அலகு 4

அச்சிடுதல்

- 4.1 அச்சிடுதல் அறிமுகம்
- 4.2 கைக்கட்டை அச்சு முறை
- 4.3 ஸ்டென்சில் அச்சிடும் முறை
- 4.4 ஸ்கிரீன் அச்சுமுறை
- 4.5 உருளை அச்சிடும் இயந்திரம்
- 4.6 பதிக் அச்சுமுறை
- 4.7 அச்சிடும் பாணிகள்

I6K2GK

4.1

அச்சிடுதல் அறிமுகம் (Introduction of Printing)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

அச்சிடுதலின் அடிப்படை, பலவகை அச்சிடும் முறைகள், அச்சிடுதலுக்கும் சாயமிடுதலுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் ஆகியனவற்றைப் பற்றி இப்பாடத்தில் அறிந்து கொள்வோம்.

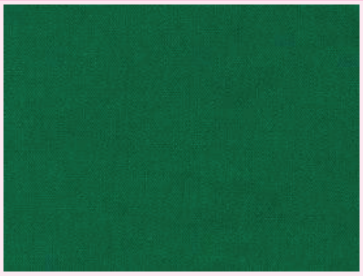
அறிமுகம்

பிரிண்டிங் என்ற சொல் லத்தீன் மொழியிலிருந்து உருவானது. இதற்கு அழுத்துதல் என்று பெயர். உருவங்களை மரக்கட்டைகளில் செதுக்கி நிறங்களைத் தொட்டு துணிகளில் அழுத்தப்பட்டு டிசைன் உருவாக்கப்படுவதால் அச்சிடுதல் (பிரிண்டிங்) என்று அழைக்கப்பட்டது. அச்சிடுவதால் துணியானது அழகுபடுத்தப்படுகிறது. கி.மு. (பொ.ஆ.மு) இரண்டாம் நூற்றாண்டில் சீனர்கள் ஸ்டென்சில் தயார் செய்து அவற்றைப் பயன்படுத்தி துணியை அச்சிட்டு அழகுபடுத்தினார்கள். இதை ஜப்பானியர்கள் மேலும் நவீனப்படுத்தினார்கள். கி.பி 327ஆம் ஆண்டிலேயே இந்தியாவில் பல்வேறு அளவுகளில் மரக்கட்டைகளில் உருவங்களை செதுக்கி வெவ்வேறான நிறங்களைப் பயன்படுத்தி துணிகளில் அச்சிடுவது, வழக்கத்தில் இருந்தது. இன்றைய நவீன காலத்தில் அச்சிடும் தொழில் நுட்பம் மிகப்பெரிய வளர்ச்சி கண்டுள்ளது. தானியங்கி இயந்திரங்கள் மூலம் துணிகளில் தொடர்ச்சியாக அச்சிடப்படுகிறது. அச்சுத் தொழில் நுட்பத்தின் பல்வேறு முறைகளைப் பற்றி இப்பாடத்தில் காண்போம்.

▶ படம் 4.1 அச்சிட்ட துணி

Textile_Chapter_04.indd 160 12/23/2019 12:21:22 PM

4.1.1 சாயமிடுதல், அச்சிடுதல் – ஒப்பீடு

வ.எண்	சாயமிடுதல்	அச்சிடுதல்
		
1	சாயமானது கரைசலாக பயன்படுத்தபடுகிறது.	சாயமானது பசை (Paste) வடிவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2	துணியின் இருபுறமும் ஒரே சமயத்தில் சீராக சாயமிட முடியும்.	துணியில் தேர்தெடுக்கப்பட்ட இடத்தில், ஒரு புறம் மட்டுமே டிசைன் அச்சிட முடியும்
3	துணி சாயமிட, உலர்ந்த நிலையில் இருக்க தேவையில்லை.	அச்சிட துணி உலர்ந்த நிலையில் இருக்க வேண்டும்.
4	சாயமிட, அதிக தண்ணீர் தேவைப்படும்.	அச்சிட, குறைந்த அளவு தண்ணீர் இருந்தால் போதுமானது.
5	எளிய இயந்திரங்களை பயன்படுத்தி சாயமிடலாம்.	அச்சிட தொகுதி இயந்திரங்களை பயன்படுத்த வேண்டும்.
6	சாயமிட்ட துணி எளிதில் உலராது	எளிதில் உலரும்
7	சாயங்களின் வகைகளுக்கு ஏற்ப பின் சிகிச்சை முறைகள் மாறுபடும்	நீராவியில் செலுத்துதல் என்ற பின் சிகிச்சை முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது

4.1.2 அச்சிடுதல்–மூலப்பொருட்களும் அவற்றின் உபயோகமும்

மூலப்பொருள்கள்	பெயர்கள்	பயன்பாடு
சாயமருந்து அல்லது பிக்மெண்ட் நிறமிகள் (Dye Stuff or Pigment)	நேரடிச்சாயங்கள், ரியாக்டிவ் சாயங்கள், வேட் சாயங்கள், டிஸ்பர்சல் சாயங்கள், பிக்மெண்டுகள்	அச்சுப்பசை தயாரிக்க பயன்படும் முதன்மையான மூலப்பொருள்.
ஈரப்படுத்துபவை (Wetting Agent)	டர்க்கிரெட் ஆயில்,கிளிசரின், ஆலிவ் ஆயில்	சாய மருந்தை ஈரப்படுத்தப் பயன்படுகிறது. இதனால் சாய மருந்து கரையாமல் கட்டிகளாவது தடுக்கப்படுகிறது.

Textile_Chapter_04.indd 161 12/23/2019 12:21:23 PM

மூலப்பொருள்கள்	பெயர்கள்	பயன்பாடு
டிஸ்பர்சிங் ஏஜெண்ட் (Dispersing Agent)	அசிட்டோன், யூரியா, கிளிசரின்	சாயமருந்தில் உள்ள மூலக்கூறுகளை சிறு, சிறு துகள்களாக சிதைத்து, எளிதில் செயற்கை இழையால் ஆன துணியில் எற்றுகிறது.
கெட்டிப்பான் (Thickener)	மாவுப் பசை, வேலம்பிசின், பிரிட்டீஷ் கம், வஜ்ஜிரம்,	சாயக்கரைசலை பாகுத்தன்மை உடையதாக மாற்றப் பயன்படுகிறது.
டீ–ஃபோமிங் ஏஜெண்ட் (Foaming Agent)	எமெல்சிபைடு பைன் ஆயில்,சிலிகான் டீபோமர்ஸ்	அச்சுப்பசையில் காற்றுக்குமிழ்கள் உருவாவதை தடுக்கிறது.
ஆக்ஸிடைசிங் மற்றும் ரெடியூசிங் ஏஜெண்ட் (Oxidising & Reducing Agent)	சோடியம் குளோரேட் பொட்டாசியம் குளோரேட் சோடியம் ஹைட்ரோ சல்பைட்	அச்சிட்ட டிசைனில் உள்ள நிறங்கள் நிலைத்து நிற்கப் பயன்படுகிறது. சாயத்தை ஹைட்ரஜனேற்றம் அடையச் செய்து கரைக்கவும்,மீண்டும் ஆக்சிஜனேற்றமடையச் செய்து துணியில் நிலை நிறுத்தவும் பயன்படுகிறது.
ஆக்ஸிஜன் கேரியர்ஸ் (Oxygen Carriers)	பொட்டாசியம் பெர்ரோ சயனைடு	நீராவியினால் பின் சிகிச்சை செய்யும் பொழுது துணியில் ஆக்ஸிஜன் உருவாகி, துணி சேதமடைவதை தவிர்க்க பயன்படுகிறது.
அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள் (Alkalies & Acids)	சிட்ரிக் அமிலம், டார்டாரிக் எமிடிக் அமிலம்	அனிலின் கருப்புச் சாயங்கள், கரைவனவாக்கப்பட்ட வேட்சாயங்கள் கொண்டு அச்சிடும் பொழுது சாயத்தை நிலைநிறுத்துபவையாக பயன்படுகிறது.
ஸ்வெல்லிங் ஏஜெண்ட் (Swelling Agent)	ட்ரை குளோரோ பென்சீன்	பாலியெஸ்டர் போன்ற செயற்கை நூல் துணிகளை அச்சிடும்பொழுது இழைகளை விரிவடையச் செய்து அச்சுப்பசை துணியுடன் இணைக்க பயன்படுகிறது.

4.1. 3 அச்சிடும் முறைகள் (METHODS OF PRINTING)

கைக்கட்டை அச்சுமுறை (Hand Block Printing)
மரத்தால் சிறு பிளாக்குகள் தயார்செய்து, அதன்மீது டிசைனை செதுக்கி, அச்சுப்பசையைத் தொட்டு துணியில் அச்சிடுதல்.

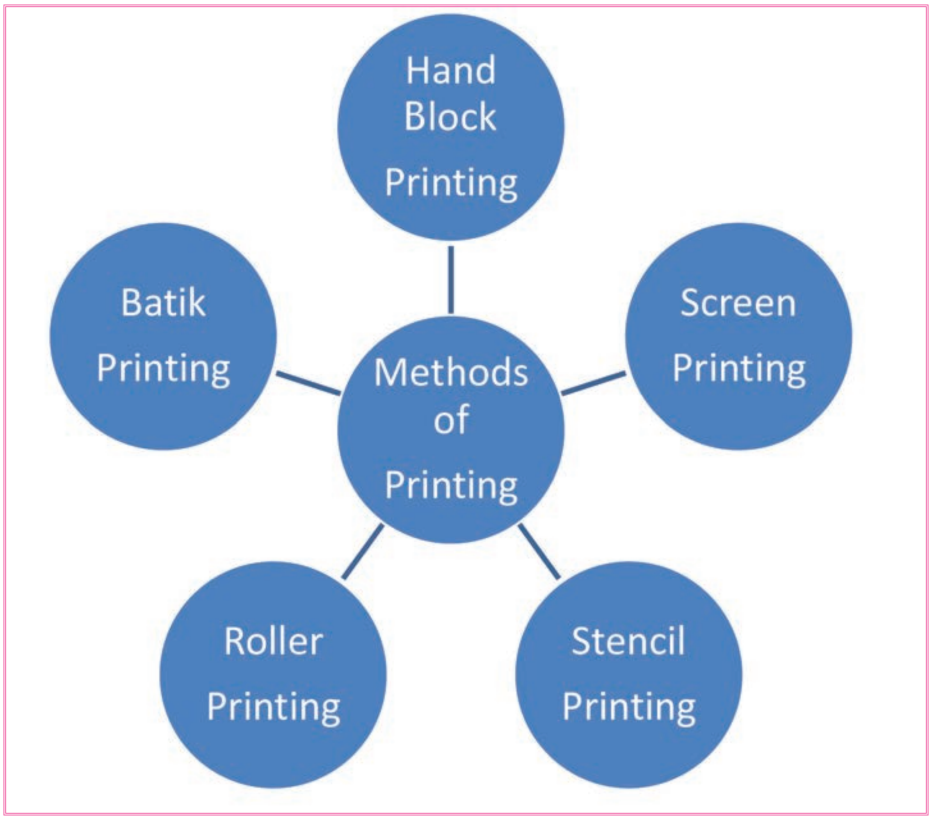
ஸ்கரீன் அச்சு முறை (Screen Printing)
மரச்சட்டங்களில் வலை போன்ற துணி (Mesh) பொருத்தி அதன்மேல் உருவங்களை ஏற்படுத்தி அச்சுப்பசையைக் கொண்டு வழிப்பான்கள் மூலமாக அச்சிடுவது இம்முறையாகும்.

ஸ்டென்சில் அச்சுமுறை (Stencil Printing)
அட்டை அல்லது தாமிரத்தகட்டில் டிசைனை வெட்டி எடுத்து ஸ்டென்சில் தயாரித்து அச்சுப்பசை கொண்டு அச்சிடப்படுவது இம்முறையாகும்.

உருளை அச்சுமுறை (Roller Printing)
தாமிர உருளைகளின் மேல், உருவங்களை பொறித்து, அதில் அச்சுப்பசை இட்டு துணியில் தொடர்ச்சியாக அச்சிடப்படுவது இம்முறையாகும்.

பதிக் அச்சுமுறை (Batik Printing)
இது தடுக்கும் அச்சுமுறையாகும். மெழுகைப் பயன்படுத்தி டிசைனை துணியின் மீது அச்சிட்டு பிறகு சாயம் ஏற்றி டிசைன் ஏற்படுத்துவது இம்முறையாகும்.

அச்சிடும் முறைகள்



Textile_Chapter_04.indd 163 12/23/2019 12:21:23 PM

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அச்சிடுவதற்கு முன் துணியானது __________ செய்யப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
   அ) ஸ்கவரிங்
   ஆ) முழு வெண்மையாக்கம்
   இ) கஞ்சியிடுதல்
   ஈ) பாதி வெண்மையாக்கம்

2. அச்சுப்பசையில் சாயத்தை ஈரப்படுத்த பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுவது.
   அ) கிளிசரின்
   ஆ) சூடான நீர்
   இ) அசிட்டேட்
   ஈ) டர்க்கிரெட் ஆயில்

3. அச்சுப் பசையில் திக்கனரின் பயன்
   அ) சாயத் தூளை கரைக்க
   ஆ) பாகுத் தன்மையாக்க
   இ) காற்றுக்குமிழ் உருவாகுவதைத் தடுக்க
   ஈ) உருவங்கள் நிலைத்து நிற்க

4. உருவங்கள் துணியில் நிலைத்து நிற்க அச்சுப்பசையில் சேர்க்கப்படுவது
   அ) அசிட்டோன்
   ஆ) சோடியம் குளோரேட்
   இ) யூரியா
   ஈ) டர்க்கிரெட் ஆயில்

5. டர்க்கிரெட் ஆயிலின் பயன்
   அ) சாயத் தூளை ஈரப்படுத்த
   ஆ) உருவத்தை நிலைநிறுத்த
   இ) சாயத் தூளை கரைக்க
   ஈ) காற்றிலுள்ள ஈரத்தை ஈர்க்க

6. டீ – ஃபோமிங் ஏஜெண்ட் அச்சுப்பசையில் சேர்க்கப்படுவதின் நோக்கம்
   அ) சாயத் தூளை கரைக்க
   ஆ) கெட்டியாக்க
   இ) காற்றுக்குமிழைத் தடுக்க
   ஈ) காற்றிலுள்ள ஈரத்தை ஈர்க்க

7. மெஷ் துணி மரச்சட்டங்களில் பிணைக்கப்பட்டு அச்சிடும் முறை
   அ) கைகட்டை அச்சிடுதல்
   ஆ) ஸ்கிரீன் அச்சிடுதல்
   இ) உலோக உருளை அச்சிடுதல்
   ஈ) பதிக் அச்சிடுதல்

8. பதிக் அச்சிடும் முறை என்பது
   அ) சாயத்தை தடுத்து அச்சிடும்முறை
   ஆ) உலோக உருளை அச்சிடுதல்
   இ) கைக்கட்டை அச்சிடுதல்
   ஈ) ஸ்டென்சில் அச்சுமுறை

விடைகள்

1. ஆ 2. ஈ 3. ஆ 4. ஆ 5. அ 6. இ
7. ஆ 8. அ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அச்சுப்பசையில் கரைப்பான் பயன்களைக் கூறுக.
2. கெட்டிப்பான் பயன்களைக் கூறுக.
3. கெட்டிப்பான்களின் பெயர்களைக் கூறுக.
4. டீ – போமிங் ஏஜெண்டின் பயன் என்ன?
5. ஸ்வெல்லிங் ஏஜெண்ட் பயன் என்ன?
6. அச்சிடும் முறைகள் யாவை?
7. ட்ரைக்ளோரோ பென்சீன் பயன் யாது?

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. சாயமிடுதல் அச்சிடுதலுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
2. அச்சுப்பசையில் சேர்க்கப்படும் மூலப்பொருட்களையும் அவற்றின் பயன்களையும் கூறுக.

Textile_Chapter_04.indd 164 12/23/2019 12:21:23 PM

4.2

கைக்கட்டை அச்சு முறை (Hand Block Printing)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

மரக்கட்டைகளில் உருவங்களை (டிசைன்களை) செதுக்கி அச்சுப்பசை தயார் செய்து, துணியின் மீது பல்வேறு நிறங்களைக் கொண்டு அச்சிடும் முறையான கைக்கட்டை அச்சு முறையைப் (Hand Block Printing) பற்றி இப்பாடத்தில் காண்போம்.

▶ படம் 4.2 கைக்கட்டை

அறிமுகம்

துணி அச்சிடும் முறைகளில் மிக எளிமையானதும், கலைநயம் மிக்கதும், சுமார் 2000 வருடங்கள் பழமையானதுமான அச்சிடும் முறை கைக்கட்டை அச்சுமுறையாகும். முதன்முதலில் சீனாவில்தான் இந்த அச்சிடும் முறை உருவாக்கப்பட்டது.

கி.மு. 868 – ல் உருவாக்கப்பட்ட கைக்கட்டை, பிரிட்டிஷ் அருங்காட்சியகத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதிலிருந்து கைக்கட்டை அச்சிடும் முறை எவ்வளவு பழமையான அச்சிடும் முறை என்பதை அறியலாம்.

இம்முறை, பருத்தி, பட்டு, லினன் போன்ற துணிகளில் அச்சிட ஏற்றது. மேலும் சுற்றுப்புறச் சூழலுக்கு எவ்வித பாதிப்பும் ஏற்படுத்தாத அச்சிடும் முறை இதுவாகும்.

கைக்கட்டை மூலம் அச்சிடும் முறையில் இன்றும் பல்வேறு மாநிலங்களில் பல்வேறு வகையான துணிகள் அச்சிடப்படுகின்றன.

4.2.1 கைக்கட்டை அச்சுமுறை– செயல்முறைகள்

- டிசைன் உருவாக்குதல்
- கைக்கட்டையின் மீது தேவையான டிசைனின் கோடுகள் வரைதல்
- வரைந்த டிசைன்படி கைக்கட்டையில் டிசைனை செதுக்குதல்
- அச்சிடும் மேசை தயார்செய்தல்
- அச்சுப்பசை மெத்தை தயார் செய்தல்
- அச்சுப்பசை தயார் செய்தல்
- அச்சிடுதல்
- பின்சிகிச்சை செய்தல்

▶ படம் 4.3 கைக்கட்டையில் டிசைன் வரைதல்

Textile_Chapter_04.indd 165 12/23/2019 12:21:23 PM

4.2.2 டிசைன் உருவாக்குதல்

தேவையான உருவங்களை வடிவங்களை டிசைன்களை வெள்ளை நிறத்தாளில் மெல்லிய கோடுகள் மற்றும் புள்ளிகளால் தெளிவாக கறுப்புநிற மையினால் வரைய வேண்டும்.

4.2.3 கைக்கட்டை தயார் செய்தல்

► படம் 4.4 டிசைன் உருவாக்கப்பட்ட அச்சுக்கட்டை

அச்சிடுவதற்கு மரக்கட்டைகளிலிருந்து பிளாக்குகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இதற்கு தேக்கு மரக்கட்டைகள் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. முதலில், டிசைனின் நீள, அகலத்தை விட சிறிது அதிகமான அளவுகளில் தேக்குகட்டையை எடுத்துக் கொண்டு, அதன் மேற்புறம் மேடு பள்ளங்கள் இன்றி சமமாகச் சீர்படுத்தப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு பிளாக்கிலும் 2 முதல் 3 வட்ட வடிவ சிறிய துவாரங்கள் இடப்படுகின்றன. இதனால், காற்றானது இவற்றின் வழியே செல்வதற்கும், அதிகப்படியான அச்சுப்பசையை நீக்கவும் பயன்படுகிறது.

தயாரிக்கப்பட்ட பிளாக்குகளின் மேற்பகுதியில் கார்பன் தாளையும், அதன் மேல் தயாரிக்கப்பட்ட டிசைன் வெள்ளை நிறத்தாளை வைத்து, அழுத்தமாக வரையப்படுகிறது. பிறகு இரண்டையும் நீக்கிவிட்டு கூர்மையான உளிகொண்டு சுமார் ¼ அங்குலம் அளவிற்கு டிசைனைத் தவிர மற்ற பகுதிகள் வெட்டி எடுக்கப்படுகின்றன. இதனால் பிளாக்கின் மேற்புறம் டிசைன் பகுதிகள் முன்நின்று காணப்படும்.

டிசைனில் உள்ள மெல்லிய கோடுகள் உலோகத் துண்டுகளைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படுகின்றன.

பிளாக்குகள் தயாரிக்கப்பட்ட பிறகு, 10 முதல் 15 நாட்கள் வரை எண்ணெயில் ஊறவைக்கப்படுகின்றன. இதனால் அச்சுக்கட்டைகள் மிருதுவாகின்றன.

4.2.4 அச்சு மேசை தயார் செய்தல்

- அச்சுமேசைக்கு எவ்வித குறிப்பிட்ட அளவும் கிடையாது. அச்சிடும் துணியின் அகலத்தைவிட மேசையின் அகலம், சற்று அதிகமாக இருக்க வேண்டும்.
- இதன் மேற்பகுதியில் மிருதுவாக இருப்பதற்காக கம்பளித் துணியும், வெண்மைநிற பருத்தி துணியும் சுருக்கமில்லாமல் பொருத்தப்படுகின்றன.
- அச்சு மேசை, சமதளமாகவோ அல்லது சாய்வாகவோ இருக்கலாம். (flat one or slanting one)
- அச்சிடுபவரின் உயரத்திற்கேற்ப மேசையின் உயரம் அமைந்திருக்க வேண்டும்.
- மேசையின் மேல் ஓரம் முழுவதிலும் மரச்சட்டத்தை (Wooden Railing) ஆணிகளைக் கொண்டு அடிக்க வேண்டும்.
- இம்மரச்சட்டத்தில், ஒரு ரிபீட் தூர அளவில் ஒவ்வொரு மரப்பட்டையை (Wooden Strip) பொருத்த வேண்டும். இவற்றை, ரிபீட்டின் அளவிற்குத் தகுந்தாற்போல் மாற்றி அமைக்க வேண்டும்.

4.2.5 அச்சுப்பசை மெத்தை தயாரித்தல்

▶ படம் 4.5 அச்சுப்பசை மெத்தை

2x2 அடி அளவுள்ள சிறு மரக்கட்டையின் மேற்புறம் சட்டங்கள் அமைத்து அதன் உள் பகுதியில் கம்பளித் துணியும் அதன்மேல் பகுதியில் நீர் உறிஞ்சும் பருத்தி துணியும் ஸ்பான்ச் பகுதியும் அமைக்கப்படுகிறது. இந்த மெத்தையில் தேவையான அளவு அச்சுப்பசை ஊற்றப்படுகிறது.

4.2.6 அச்சுப்பசை தயாரித்தல்

டைரக்ட் சாயத்தூள்	50 கிராம்
கிளிசரின்	50 கிராம்
சூடான நீர்	250 கிராம்
பசை	550 கிராம்
யூரியா	10 கிராம்
டை–சோடியம் பாஸ்பேட்	20 கிராம்
நீர்	70 கிராம்
மொத்தம்	1000 கிராம்

மேற்கண்ட அளவுகளில் வேதிப்பொருள்களைக் கலந்து, அச்சுப்பசை தயார் செய்யப்படுகின்றது.

4.2.7 அச்சிடுதல்

முதலில் தயாரிக்கப்பட்ட அச்சுப்பசையை, அச்சுப்பசை மெத்தையில் தேவையான அளவு ஊற்றி நன்கு பரவும்படி செய்ய வேண்டும். அச்சுப்பசை அதிகமானால், அச்சுக்கட்டையை அதில் வைத்து எடுக்கும்பொழுது, அச்சுப்பசை கட்டையின் இரு ஓரப்பகுதியிலும் ஒட்டிக்கொள்ளும். பிறகு அச்சிடும்பொழுது ஓரப்பகுதியில் உள்ள அச்சுப்பசை கீழிறங்கி துணியின் மீது டிசைனின் எல்லைக்கும் அதிகமாக பரவி மெல்லிய விளிம்புகள் (Sharp edges) கிடைக்காது.

▶ படம் 4.6 கைக்கட்டையை அச்சுப்பசை மெத்தையில் வைத்து எடுத்தல்

- அச்சு மேசையின் மீது, அச்சிட வேண்டிய துணியை சுருக்கமில்லாமல் விரித்து வைக்க வேண்டும்.
- அச்சுக் கட்டையில் உள்ள டிசைன், அச்சுப்பசையை நன்கு எடுத்துக்கொள்ளுமாறு, அச்சுப்பசை மெத்தையில் பல்வேறு பக்கங்களிலும் (Different directions) அச்சுக்கட்டை வைத்து எடுக்கப்படுகிறது.
- இதனால் டிசைனின் ஒவ்வொரு பாகத்திலும் அச்சுப்பசை சம அளவில் பரவுகிறது.

▶ படம் 4.7 கைக்கட்டையில் அச்சிடுதல்

- துணியின் மேல் அச்சிட வேண்டிய இடத்தில் அச்சுக்கட்டையை வைத்து,

கட்டையின் மேல் உள்ள கைப்பிடியை இடதுகையினால் உறுதியாக பிடித்துக் கொள்ள வேண்டும்.

- வலது கையினால் கட்டையின் மீது இரண்டுமுறை தட்டப்படுகிறது.
- பிறகு துணியை ஒரு கையினால் பிடித்துக் கொண்டு மறுகையினால் அச்சுக்கட்டையுடன் துணி எழும்பாதவாறு அச்சுக்கட்டையை பிரித்து எடுக்க வேண்டும்.
- மீண்டும் அச்சுக்கட்டையை எடுத்து, பசையைத் தொட்டு, அடுத்து அச்சிடக்கூடிய பகுதியில் வைத்து டிசைன் அச்சிடப்படுகிறது.
- முதல் ரிபீட்டும், இரண்டாவது ரிபீட்டும் சரியாகப் பொருந்தி வருமாறு அச்சிட வேண்டும்.
- பலநிறங்கள் கொண்ட டிசைனை அச்சிட, ஒவ்வொரு நிறத்திற்கும் தனித்தனி அச்சுப்பசை மெத்தையும், டிசைனிற்கேற்றவாறு தனித்தனி கைக்கட்டைகளையும் தயாரிக்க வேண்டும்.
- முதலில் துணி முழுவதும் ஒரு நிறத்தினால் அச்சிட்டு, பிறகு இரண்டாவது நிறம் அச்சிட வேண்டும் அடுத்து மூன்றாவது நிறமும், இவ்வாறு தொடர்ச்சியாக அச்சிட வேண்டும்.
- அச்சிடும் சாயங்களுக்குத் தக்கவாறு பின் சிகிச்சை முறைகள் செய்யப்படுகின்றன.
- ஆனால் எல்லாவகை அச்சிடும் முறைகளுக்கும் நீராவியிடுதல் பொதுவான பின் சிகிச்சை முறையாகும்.

4.2.8 கைக்கட்டை அச்சுமுறையின் பயன்கள்

► படம் 4.8 கைகட்டை அச்சு முறையின் பயன்கள்

திரைச்சீலை துணி அச்சிடுதல்,பைகள் அச்சிடுதல்,தற்காலத்தில் மிகவும் பிரபலமாக உள்ள கலம்காரி சேலைகள் அச்சிடுதலில் கைகட்டை அச்சுமுறை பயன்படுகிறது.

Textile_Chapter_04.indd 168 12/23/2019 12:21:23 PM

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்தியாவில் கைகட்டை அச்சிடுதல் உள்ள இடங்கள்

- தமிழ்நாடு – குமாரபாளையம்
- ஆந்திர பிரதேசம் – ஹைதராபாத்,
- மசூலிப்பட்டினம் (கலம்காரி)
- குஜராத் – அஹமதாபாத் (பேத்பூர்), குட்ச், போர்பந்தர், ராஜ்கோட்
- ராஜஸ்தான் – பக்ரு, சிற்றொளி, சங்கனர், ஜெய்பூர், ஜோத்பூர்
- மத்திய பிரதேசம் – பாக், இன்டோர், மாண்ட்சார், புர்ஹன்பூர்
- உத்தர் பிரதேசம் – பெனாரஸ் (கைகட்டை தயார் செய்தல்), ஃபருக்காபாத், பிளக்குவான் மேற்கு வங்காளம் – கொல்கத்தா, செராம்பூர்

மாணவர் செயல்பாடு

1. துணிக்கு அச்சிடுதலில் கைக்கட்டை அச்சுமுறையின் பயன் அறிதல்,எழுதுதல்.
2. அச்சுக் கட்டைக்கான டிசைன் ஒன்றை வரைதல்.
3. அந்த டிசைனை எவ்வாறு அச்சுக் கட்டையாக மாற்றுவது என்பதனை விவரித்து எழுதுதல்.
4. கொடுக்கப்பட்ட வெள்ளைத் துணியில் ஓர் அச்சுக் கட்டையினால் அச்சிட்டு காண்பித்தல்.

மதிப்பீடு

I 1 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கைக்கட்டை அச்சுமுறையில் மெல்லிய கோடுகள் எதை பயன்படுத்தி ஏற்படுத்துவார்கள்
   அ) உலோகத்தகடு
   ஆ) மெழுகு
   இ) டேபர்
   ஈ) ஆணி

2. கைக்கட்டை அச்சுமுறையில் மரக்கட்டையில் டிசைன் பகுதியை தவிர மற்ற இடங்கள் எந்த அளவு வெட்டி எடுக்க வேண்டும்.
   அ) 1/16 அங்குலம்
   ஆ) 1/4 அங்குலம்
   இ) 1/4 செ. மீ
   ஈ) 1/8 அங்குலம்

3. பிளாக்குகள் தயாரிக்கப்பட்ட பின் எண்ணெய்யில் ஊறவைப்பதன் நோக்கம்
   அ) மிருதுவாக்க
   ஆ) கடினமாக்க
   இ) பசையை ஈர்க்க
   ஈ) நீண்ட நாள் உழைக்க

4. பிளாக்குகளை ஊறவைக்க எந்தப் பொருள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
   அ) நீர்
   ஆ) எண்ணெய்
   இ) சூடான நீர்
   ஈ) கிளிசரின்

Textile_Chapter_04.indd 169 12/23/2019 12:21:24 PM

5. மிகப்பழமையான அச்சிடும் முறை
   அ) ஸ்பிரே அச்சுமுறை
   ஆ) ஸ்கிரீன் அச்சுமுறை
   இ) பதிக் அச்சுமுறை
   ஈ) கைக்கட்டை அச்சுமுறை

6. கைக்கட்டை அச்சிட அச்சுப் பசையில் சேர்க்கப்படும் மாவுப்பொருளின் பயன்
   அ) கெட்டிப்பான்
   ஆ) கரைப்பான்
   இ) நிலைநிறுத்த
   ஈ) விரைவில் உலர

7. பிளாக்குகள் எவ்வகை மரக்கட்டையில் உருவாக்கப்படுகின்றன?
   அ) வேப்ப மரக்கட்டை
   ஆ) தேக்கு மரக்கட்டை
   இ) கருவேல மரக்கட்டை
   ஈ) ரப்பர் மரம்

விடைகள்

1. (அ) 2. (ஆ) 3. (அ) 4. (ஆ) 5. (ஈ)
6. (அ) 7. (ஆ)

II 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கைக்கட்டையில் டிசைன் உருவாக்கும் விதத்தை கூறுக.
2. கைக்கட்டையில் அச்சிட அச்சுபசை மெத்தை தயாரித்தல் பற்றி கூறுக.
3. கைக்கட்டை அச்சுமுறைக்கு தேவையான உபகரணங்கள் யாவை?
4. டிசைனில் மெல்லிய கோடுகள் எவ்வாறு அமைக்கப்படுகின்றன? ஏன்?
5. அச்சுப்பசை மெத்தையில் அதிக அச்சுப்பசை ஊற்றக்கூடாது. ஏன்?
6. கைக்கட்டை அச்சுமுறையின் பயன்கள் யாவை?
7. கைக்கட்டை தயாரிக்கத் தேவையான செயல்முறைகள் யாவை?
8. கைக்கட்டை அச்சிட அச்சுப்பசையில் உள்ள மூலப்பொருள்கள் யாவை?

III 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கைக்கட்டையை பயன்படுத்தி அச்சிடும் செயலை விளக்குக.

IV 10 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. கைக்கட்டை டிசைன் உருவாக்கப்படுவதிலிருந்து, அச்சிட்டு உலரவைக்கும் முறை வரை உள்ள செயல்பாடுகளை விளக்குக.

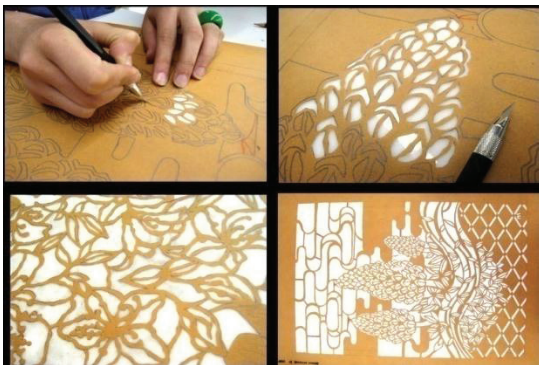
Textile_Chapter_04.indd 170 12/23/2019 12:21:24 PM

4.3

ஸ்டென்சில் அச்சு முறை (Stencil Printing)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

- ஸ்டென்சில் தயாரிப்பு முறை பற்றியும், ஸ்டென்சிலைப் பயன்படுத்தி அச்சிடும் அடிப்படை முறைகளை பற்றியும்,அச்சிடுவதற்கு தேவையான கருவிகள் பற்றியும் இப்பாடத்தில் தெரிந்து கொள்வோம்.



▶ படம் 4.9 ஸ்டென்சில் தயாரிப்பு.

அறிமுகம்

சீனாவில் இம்முறை கண்டறியப்பட்டு, ஜப்பான் போன்ற நாடுகளில் வளர்ச்சி அடைந்து, அதிகளவில் அச்சிடும் முறையாக மாறியது.

18 – ம் நூற்றாண்டில் அமெரிக்கர்கள் ஸ்டென்சில் மூலம் வால்பேப்பர் தயாரித்து, வீட்டின் சுவர்களை அழகுபடுத்தினார்கள். அக்காலங்களில் மிகுந்த ஆடம்பரமிக்க முறையாக கருதப்பட்டது.

6 முதல் 8 – ம் நூற்றாண்டு காலகட்டத்தில் இந்தியாவில் குப்தர்கள் இந்த அச்சிடும் கலையை அறிமுகப்படுத்தினார்கள். பிறகு முகமதியர்கள், ராஜபுத்திரர்கள் காலத்தில், துணிக்கு அச்சிட்டு அழகுபடுத்த ஸ்டென்சில் முறை பயன்படுத்தப்பட்டது.

4.3.1 ஸ்டென்சில் தயாரிக்க பயன்படும் பொருட்கள் மற்றும் கருவிகள்

1. பயன்படுத்தப்பட்ட எக்ஸ்ரே பிலிம் (அல்லது)
2. ஐவரி பேப்பர் (அல்லது)
3. பாண்ட் பேப்பர் (அல்லது)
4. தாமிரத் தகடு (அல்லது)
5. தடிமனான அட்டை (அல்லது)

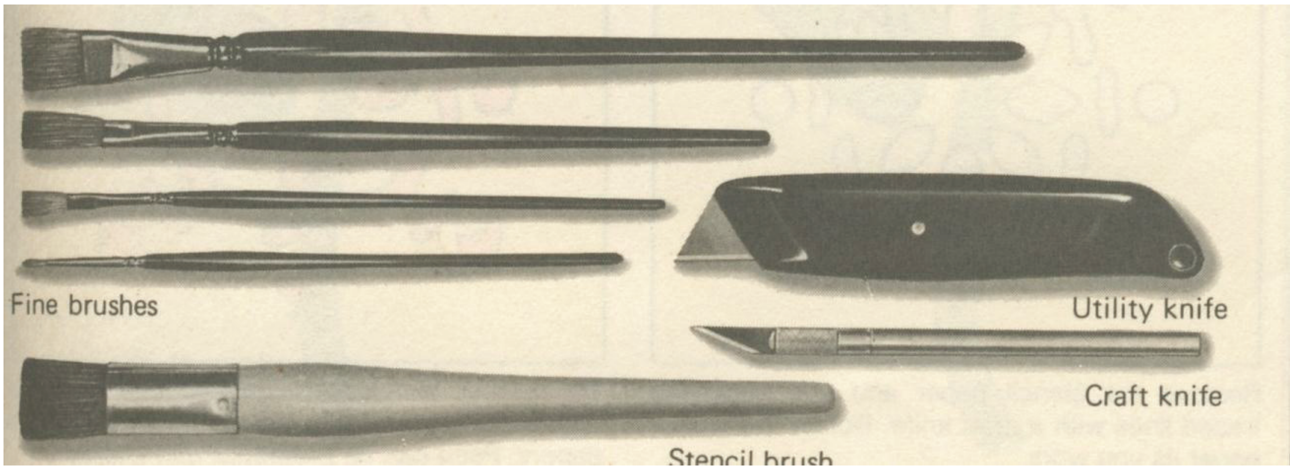
ஸ்டென்சில் வெட்டும் கருவிகள்

- கூர்மையான கத்தி
- உப்புத் தாள்
- மெட்டல் ரூலர்
- பிரஷ்

4.3.2 ஸ்டென்சில் அச்சிடும் முறை – செயல்முறைகள்

1. டிசைன் தேர்வு செய்தல்
2. அட்டை அல்லது உலோகத்தகடுகளின் மேல் டிசைனை ஏற்படுத்துதல்.
3. டிசைனை கூர்மையான முனை உடைய உளி, ரம்பம் அல்லது கத்தியை பயன்படுத்தி வெட்டுதல்.

Textile_Chapter_04.indd 171 12/23/2019 12:21:24 PM



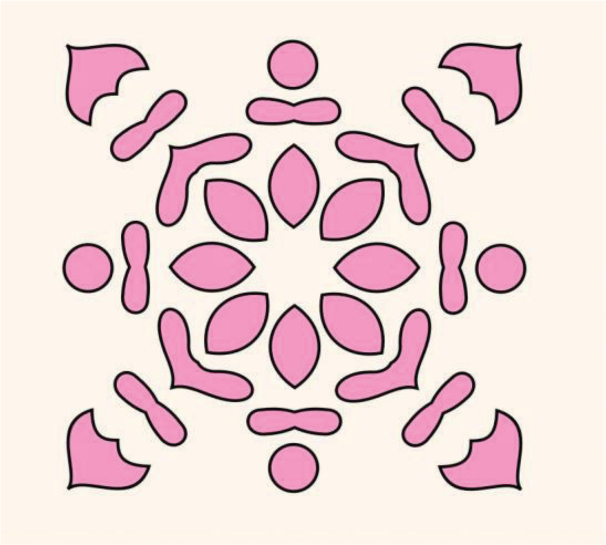
► படம் 4.10 ஸ்டென்சில் தயாரிக்க பயன்படும் கருவிகள்

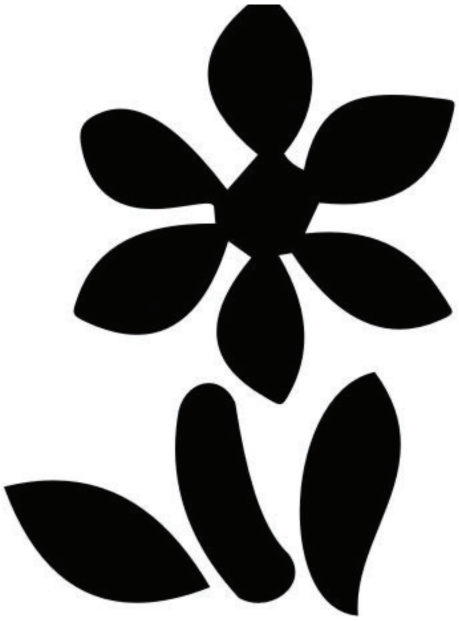
4. உப்புத்தாளைப் பயன்படுத்தி ஸ்டென்சிலின் வெட்டப்பட்ட பகுதிகளை சமப்படுத்துதல்.
5. டிசைன் வெட்டப்பட்ட தகடுகளைச் சுற்றி மரச்சட்டங்களை பொருத்துதல்.
6. அச்சுப்பசை தயார் செய்தல்.
7. அச்சிடும் மேசை தயார் செய்தல்.
8. அச்சுப்பசையை பயன்படுத்தி அச்சிடுதல்.

4.3.3 டிசைன் தேர்வு செய்தல்

ஸ்டென்சில் முறையில் அச்சிட, பூக்கள், இலைகள், மரங்கள், பறவைகள் அல்லது விலங்குகள் போன்ற இயற்கை வடிவங்கள், ஜியோமெட்ரிக் வடிவங்கள், நம்பர்கள், கார்ட்டூன்கள், புத்தகங்களில் உள்ள காட்சிகள், சொந்தமாக வரையப்பட்ட ஓவியங்கள் இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றைத் தேர்வு செய்யலாம்.

தேர்வு செய்யப்பட்ட டிசைன், தெளிவாக, பெரிதாக அல்லது சிறிதாக இருக்க போட்டோகாப்பியரை பயன்படுத்தி அச்சிடும் பரப்பிற்கு ஏற்ப மாற்றிக்கொள்ள வேண்டும்.





► படம் 4.11 ஸ்டென்சில் டிசைன்கள்

4.3.4 தகடு அல்லது அட்டையின் மேல் டிசைனை ஏற்படுத்துதல்

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட டிசைனை ஒரு கார்பன் தாள் கொண்டு , ஒரு வெண்மைத் தாளில் வரைய வேண்டும்.அவ்வாறு வரையும் போது,ஸ்டென்சில் வெட்டும்போது கீழே விழாவண்ணம் உரிய இணைப்புகளுடன் வரைதல் வேண்டும்.

► படம் 4.12 கார்பன் தாள் வைத்து பென்சில் கொண்டு டிசைன் வரைதல்

4.3.5 தாமிர ஸ்டென்சில் தயாரித்தல் (Copper Stencil Preparation)

► படம் 4.13 தாமிர ஸ்டென்சில்

- வரையப்பட்ட டிசைன் தாள், ஒரு மிருதுவான தாமிரத்தகட்டின் மேல் ஒட்டப்படுகிறது.
- அந்த தாமிரத்தகட்டில், டிசைன் கை ரம்பம் அல்லது உளியால் அறுத்தெடுக்கப்படுகிறது.

► படம் 4.14 டிசைன் வெட்டுதல்

- இந்த டிசைன் பகுதிகள் முற்றிலும் கீழே விழாமல் இருக்க, தேவைப்பட்ட இடங்களில் டிசைனின் மத்தியில் சில இணைப்புகள் (Artistic Ties) கலை உணர்வுடன் அமைக்கப்படுகின்றன.
- ஸ்டென்சில்களின் ஓரப்பகுதிகள் மரச்சட்டங்களுடன் ஆணியடித்து இணைக்கப்படுகின்றன.
- இதனால் அச்சுப்பசை, டிசைன் பகுதியை விட்டு வெளியேறாமல் தடுக்கப்படுகிறது.
- ஒவ்வொரு நிறத்திற்கும் தனித்தனி ஸ்டென்சில் தயாரிக்கப்படுகிறது.
- இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நிறங்களை தனித்தனி ஸ்டென்சிலாக தயார்செய்யும் பொழுது, சரிவர பொருந்திவருமாறு டிசைன் வெட்டப்படுகிறது.
- இதனால் ஸ்டென்சில்கள் சரியாக பொருத்தப்பட்டு அச்சிடும்பொழுது டிசைன் முழுமை பெறுகிறது.

4.3.6 அட்டை ஸ்டென்சில் தயாரித்தல் (Card Board Stencil Preparation)

► படம் 4.15 அட்டை ஸ்டென்சில்

Textile_Chapter_04.indd 173 12/23/2019 12:21:24 PM

- உலோக தாமிர ஸ்டென்சில்களைப் போலவே, முதலில் அட்டையில் டிசைன் வரையப்பட்டு சிறு இணைப்புக்களுடன் வெட்டப்படுகிறது.
- வெட்டப்பட்ட முனைகள் ஓர் உப்புக்காகிதத்தினால் மிருதுவாக்கப்படுகின்றன.
- டிசைன் அட்டைக்கு நீர் எதிர்ப்புத்தன்மை அளிப்பதற்காக, அட்டையின் மேற்புறத்தில் உருகிய பாரபின் மெழுகுப்பூச்சு அளிக்கப்படுகிறது.

4.3.7 அச்சுப்பசை தயார் செய்தல்

அச்சுப்பசை தயார் செய்தல் பொதுவாக இரண்டு விதங்களில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அவை

a) பிக்மெண்ட் நிறங்களை பயன்படுத்தி தயார் செய்யும் அச்சுப்பசை

b) சாயத்தூளை பயன்படுத்தி தயார் செய்யும் அச்சுப்பசை

a) பிக்மெண்ட் நிறங்களை பயன்படுத்தி தயார் செய்யும் அச்சுப்பசை

- பிக்மெண்ட் கலர்கள் தண்ணீரில் கரையாத தன்மையுடையவை
- இந்த வகையில் அச்சிடுதல் எளிது
- இவை துணியின் மீது எமல்ஸன் பைண்டர்,சிந்தடிக் ரெசின் கலவையினால் ஒட்டவைக்கப்படுகிறது.
- இந்த அச்சுப்பசை, பைண்டர் எமல்சன் முதலில் தயார்செய்து,பிறகு அத்துடன் பிக்மெண்ட் நிறத்தை கலந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.

பைண்டர் எமல்சன் தயாரிக்க தேவையான பொருட்கள்

பைண்டர் கரைசல் தயார் செய்தல்		
அக்ரமைன்SLN பைண்டர்	துணியில் பிக்மெண்ட்டை ஒட்டவைக்கிறது	200 பகுதி
எமல்சிஃபையர் W	கெட்டிப்படுத்துபவை	5 பகுதி
யூரியா	பின்செய்முறைக்காக ஈரப்பதத்தை தக்க வைக்கிறது	50 பகுதி
டைஅமோனியம் பாஸ்பேட்(DAP)	அச்சுப்பசை துணியில் விரைவில் ஒட்டவைக்கிறது	30 பகுதி
மண்ணெண்ணெய்	கலத்தல்	665 பகுதி
நீர்		50 பகுதி
மொத்தம்		1000 பகுதி

பைண்டர் எமல்சன் தயார் செய்யும் முறை

முதலில் நீர்,பைண்டர், எமல்சிஃபையர், மண்ணெண்ணை இவற்றை மிக அதி வேகத்தில் இயங்கும்,கலக்கும் இயந்திரத்தின் உதவியால் நன்றாக கலந்து , பைண்டர் எமல்சனை கெட்டியாக்க வேண்டும், பிறகு இத்துடன் யூரியா, டைஅமோனியம் பாஸ்பேட் ஆகியவற்றை நன்கு கலந்து பைண்டர் எமல்சன் கலவையை தயார் செய்து கொள்ள வேண்டும்.இக் கலவை பால் போல வெண்மையாக இருக்கும்

பிக்மெண்ட் அச்சுப்பசை தயார் செய்தல்

அக்ரமைன் பிக்மெண்ட் நிறம்	50 பகுதி
பைண்டர் எமல்சன்	940 பகுதி
பிக்ஸர் LLL (அச்சுப்பசையை நிலை நிறுத்தி)	10 பகுதி

பிக்மெண்ட் அச்சுப்பசை தயார் செய்ய ஏற்கனவே தயார் செய்து வைத்துள்ள பைண்டர் எமல்சனுடன் தேவையான அளவு அக்ரமைன் பிக்மெண்ட் நிறம் மற்றும் பிக்ஸர் சேர்த்து நன்கு கலந்து அச்சுப்பசை தயார் செய்யப்படுகிறது.

b) சாயத்தூளை பயன்படுத்தி தயார் செய்யும் அச்சுப்பசை

கெட்டிப்படுத்துபவை (சோடியம் அல்ஜினேட்)	600 பகுதி
ரியாக்டிவ் சாயத்தூள்	60 பகுதி
யூரியா (ஈரப்படுத்த)	100–150 பகுதி
ரெஸிஸ்ட் சால்ட் L (நீராவியிடுதலில் ஏற்படும் கரைகளை நீக்கப் பயன்படுகிறது)	10 பகுதி
சோடியம் கார்பனேட் (ரியாக்டிவ் சாயத்தை நிலைநிறுத்தும் கார உப்பு)	30 பகுதி
நீர்	150–200 பகுதி
மொத்தம்	1000 பகுதி

மேற்காண் வேதிப்பொருட்களை நன்கு கலந்து அச்சுப்பசை உருவாக்கப்படுகிறது.

இம் முறையை பயன்படுத்தி அச்சிட்ட துணிக்கு கண்டிப்பாக,ஸ்டீமிங் எனப்படும் (நீராவியில் 7 -10 நிமிடம் வைத்திருத்தல்) செயல்முறையும்,சோப்பிங் செயல்முறையும் செய்ய வேண்டும்

4.3.8 அச்சிடுதல்

நாட்டு முறை(Country Method)

► படம் 4.16 நாட்டு முறையில் அச்சிடுதல்

அச்சிட வேண்டிய துணியை அச்சுமேசையின் மீது, சுருக்கமில்லாமல் விரித்து, டிசைன் ஸ்டென்சிலை எடுத்து சரியான இடத்தில் வைத்து,பிரஸ் மூலம் ஸ்டென்சிலின் மேற்புறம் தேய்க்க வேண்டும்.

இதனால் அச்சுப்பசை, ஸ்டென்சிலில் உள்ள டிசைன் வழியாக கீழ் இறங்கி, துணியில் டிசைன் அச்சிடப்படுகிறது. இதுவே நாட்டு முறையில் (Country Method) ஸ்டென்சில் அச்சிடுதலாகும்.

ஏரோகிராப் முறை (ஸ்பிரே பிரிண்டிங்)

► படம் 4.17 ஏரோகிராப் முறையில் அச்சிடுதல்

ஸ்பிரே பிரிண்டிங் முறையில் அச்சிட டிசைன் மற்றும் அச்சிடும் மேசை தயாரித்தல் போன்ற அனைத்து செயல்களும் ஸ்டென்சில் பிரிண்டிங்கில் கூறப்பட்டவையே ஆகும். அச்சிடுவதற்கு மட்டும், அச்சுப்பசை ஒரு

Textile_Chapter_04.indd 175 12/23/2019 12:21:24 PM

ஸ்பிரே கன் (Spray Gun) மூலம் தெளிக்கப்படுகிறது. இதற்கு ஏரோகிராப் முறை (Aerograph Method) என்று பெயர். பலநிறம் உடைய டிசைன் அச்சிட ஒவ்வொரு நிறத்திற்கும் தனித்தனி ஸ்டென்சில் தேவைப்படுகிறது.

4.3.9 ஸ்டென்சில் அச்சுமுறை நிறை குறைகள்

நிறைகள்

1. எளிமையானதும், செலவு அதிகமில்லாத முறையாகும்.
2. குறைந்த அளவு அச்சிட தயாரிப்பு முறைக்கு ஏற்றதாகும்.
3. வண்ண ஒப்புமை மிகச்சரியாக இருக்கும்.

குறைகள்

1. முழுமையான டிசைன் உருவாக்குவது கடினம்.
2. அதிக அளவு அச்சிடுவதற்கு ஏற்றது அல்ல.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- மிலிட்டரி ஸ்டென்சில் முறை ராணுவத்தில் பயன்படுத்தப்படும் தலைக் கவசங்கள், தளவாடங்கள், வாகனங்கள் முதலியவற்றில் ஸ்டென்சில் முறையில் தான் அச்சிடப்படுகிறது. எனவே இது மிலிட்டரி ஸ்டென்சில் முறை எனப்படுகிறது.

மாணவர் செயல்பாடு

- அட்டை ஸ்டென்சில் தயாரிப்பு முறையினை குறித்தல்.
- தாமிர ஸ்டென்சில் தயாரிப்பு முறையினை குறித்து வைத்தல்.
- இரண்டிற்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்து.
- நாட்டு முறையில் அச்சிடுதலுக்கும், எரோகிராஃப் முறையில் அச்சிடுதலுக்கம் உள்ள வேறுபாட்டினை குறித்து வைத்தல்.
- ஓர் அட்டை ஸ்டென்சில் மூலம், நாட்டு முறையில் துணியின் மேல் அச்சிட்டுக் காண்பித்தல்.

மதிப்பீடு

I 1 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அட்டை ஸ்டென்சில் நீடித்து உழைக்க ___________ பூச்சு அளிக்க வேண்டும்.
   அ) மெழுகு
   ஆ) குரோமியம்
   இ) உலோகப் பூச்சு
   ஈ) மண்ணெண்ணெய்

2. ஏரோகிராப் முறையில் அச்சிட பயன்படுவது.
   அ) டேபர்
   ஆ) தாமிரத்தகடு
   இ) ஸ்பிரேகன்
   ஈ) பிரஷ்

Textile_Chapter_04.indd 176 12/23/2019 12:21:24 PM

3. ஸ்பிரேகன் பயன்படுத்தி அச்சிடும் முறை
அ) கைக்கட்டை அச்சிடுதல்
ஆ) ஸ்டென்சில் அச்சிடுதல்
இ) ஸ்கிரீன் அச்சிடுதல்
ஈ) பதிக் அச்சுமுறை

4. நாட்டு முறையில் ஸ்டென்சில் அச்சிட உதவுவது
அ) ஸ்பிரேகன் ஆ) டேபர்
இ) அச்சக்கட்டை ஈ) பிரஷ்

விடைகள்

1. (அ) 2. (இ) 3. (ஆ) 4. (ஈ)

II 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஸ்டென்சில்களின் ஓரங்களில் மரச்சட்டங்களை இணைப்பதின் அவசியம் யாது?
2. அட்டை ஸ்டென்சிலின் மேற்புறம் மெழுகுப்பூச்சு ஏன் அளிக்கப்படுகிறது?
3. தாமிர ஸ்டென்சில் தயாரித்தலை பற்றி எழுது.
4. அட்டை ஸ்டென்சில் தயாரித்தலை பற்றி எழுது.

III 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஸ்டென்சில் அச்சிட அச்சுப்பசை தயாரித்தலை விளக்குக.
2. தாமிர ஸ்டென்சில் தயாரிப்பு மற்றும் அச்சிடுதலை விளக்குக.
3. அட்டை ஸ்டென்சில் தயாரிப்பு மற்றும் அச்சிடுதலை விளக்குக.
4. ஏரோகிராப் முறையில் அச்சிடுதலை விளக்குக.

Textile_Chapter_04.indd 177 12/23/2019 12:21:24 PM

4.4

ஸ்கிரீன் அச்சுமுறை (Screen Printing)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

ஸ்கிரீன் பிரிண்டிங்கிற்காக டிசைன்தயார் செய்தல், ஸ்கிரீன் தயார் செய்தல், அச்சிடும் மேசை தயார் செய்தல், அச்சுப்பசை தயார் செய்தல், அச்சிடுதல் ஆகியவற்றைப் பற்றி அறிதலே இப்பாடத்தின் நோக்கமாகும்.

தானியங்கி ஸ்கிரீன் பிரிண்டிங் இயந்திரத்தின் அமைப்பு மற்றும் அச்சிடும் முறை பற்றியும் அறிந்து கொள்வோம். உருளை ஸ்கிரீன் மூலம் அச்சிடும் முறை பற்றியும் தெரிந்து கொள்வோம்.

▶ படம் 4.18 ஸ்கிரீன் அச்சுமுறை

அறிமுகம்

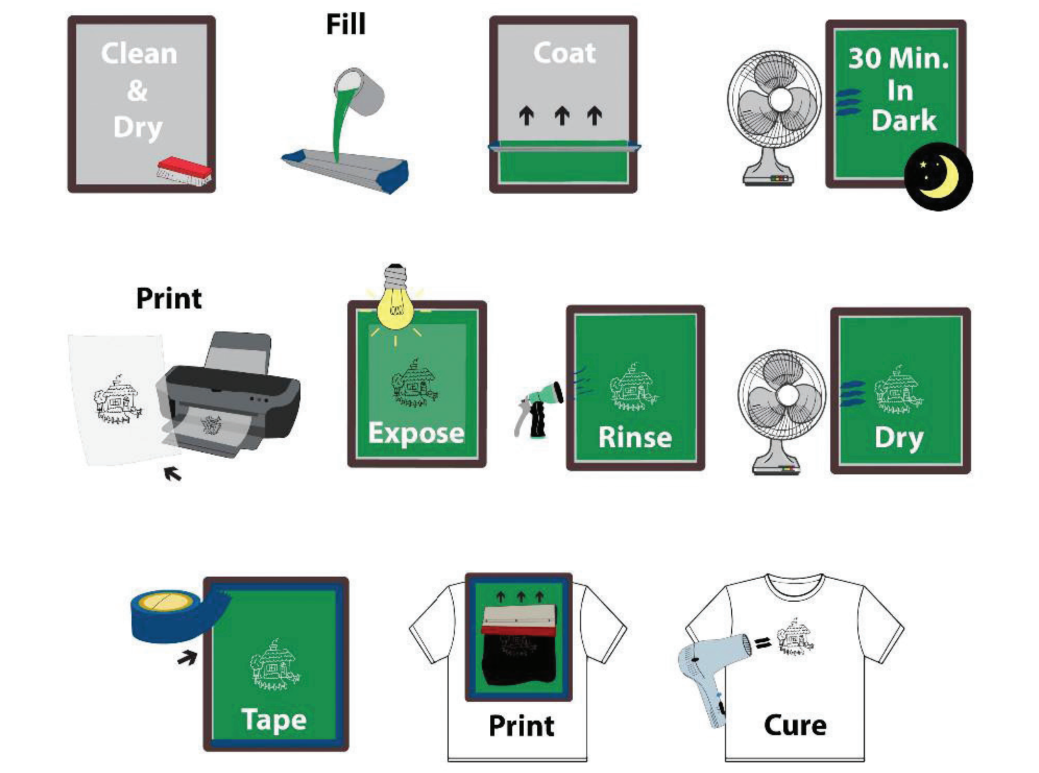
பல நூற்றாண்டுகளாக தகரத்தகடுகளில் (Tin plates) எழுத்துக்களின் வடிவங்களை வெட்டி எடுத்து, ஸ்டென்சில் உருவாக்கி அச்சிட்டனர். அவ்வாறு உருவாக்கும் ஸ்டென்சில்களில், எழுத்துகள் மற்றும் உருவங்கள் முழு உருவத்துடன் இல்லாமல் இடையிடையே உடைபட்ட நிலையில் காணப்படுவது ஒரு பெருங்குறையாகும். இக்குறையை நீக்கும் முயற்சியில் உருவானதுதான் ஸ்கிரீன் அச்சுமுறையாகும்.

4.4.1 ஸ்கிரீன் அச்சுமுறை – செயல் முறைகள்

a) டிசைன் தயார் செய்தல்
b) ஸ்கிரீன் தயார் செய்தல்
c) ஸ்கிரீன் மேல் டிசைனை உருவாக்குதல்
d) ஸ்கிரீன் அச்சுமேசை தயார் செய்தல்
e) அச்சுப்பசை தயார் செய்தல்
f) அச்சிடுதல்

a) டிசைன் தயார் செய்தல்

▶ படம் 4.19 ஸ்கிரீன் பிரிண்டிங் டிசைன்



► படம் 4.20 ஸ்கிரீன் அச்சுமுறையின் பல்வேறு நிலைகள்

மெல்லிய ஒளி ஊடுருவிச் செல்லும் காகிதத்தில் (Transperent Plastic Sheet) உருவங்களை ஒளி ஊடுருவாத கருப்பு நிற மை கொண்டு (Indian Ink) வரையப்பட வேண்டும். தற்காலத்தில் கணினியை பயன்படுத்தி தேவையான டிசைன்களை கேட்வே டிரேசிங் பேப்பரில் எளிதாக கருப்பு நிறத்தில் அச்சிடலாம்.

b) ஸ்கிரீன் பிரேம் தயார் செய்தல்

► படம் 4.21 ஸ்கிரீன் பிரேம் தயார் செய்தல்

அதிக அளவில் துணி அச்சிட வேண்டி இருப்பதால், சுலபமாக தூக்கி, விரைவாக அச்சிடுவதற்கு ஏதுவான வகையில் ஸ்கிரீன் பிரேம் இலேசாக இருப்பது அவசியம்.

2 அங்குல விட்டமுள்ள உருளை வடிவ துத்தநாகக் குழாய்களை தேவையான நீள அகலத்தில் வெட்டி கேஸ்வெல்டிங் மூலம் இணைத்து பிரேம் தயாரிக்க வேண்டும்.

பிரேமின் இருபுறமும் இரண்டு கைப்பிடிகளை இணைத்து தூக்கி பிடிப்பதற்கு வசதியாக அமைத்துக் கொள்ள வேண்டும். இதனை மெட்டல் பிரேம் என அழைப்பர்.

இதேபோல் மரச்சட்டங்களைப் பயன்படுத்தி டிசைனின் நீள, அகலத்திற்கேற்ப மரபிரேம்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

மரச்சட்டங்களை தேர்ந்தெடுக்கும் பொழுது நீண்ட நாட்கள் உழைக்கக் கூடியதாகவும், தண்ணீரில் ஸ்கிரீனை கழுவும் பொழுது ஊறி வளைந்து கொடுக்காமலும்,

Textile_Chapter_04.indd 179 12/23/2019 12:21:25 PM

இருக்குமாறு தேக்கு, கருங்காலி, வேலமரம் போன்ற மரங்களின் சட்டங்களை தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

► படம் 4.22 ஸ்கிரீன் துணியை மரச்சட்டத்தோடு பிணைத்தல்

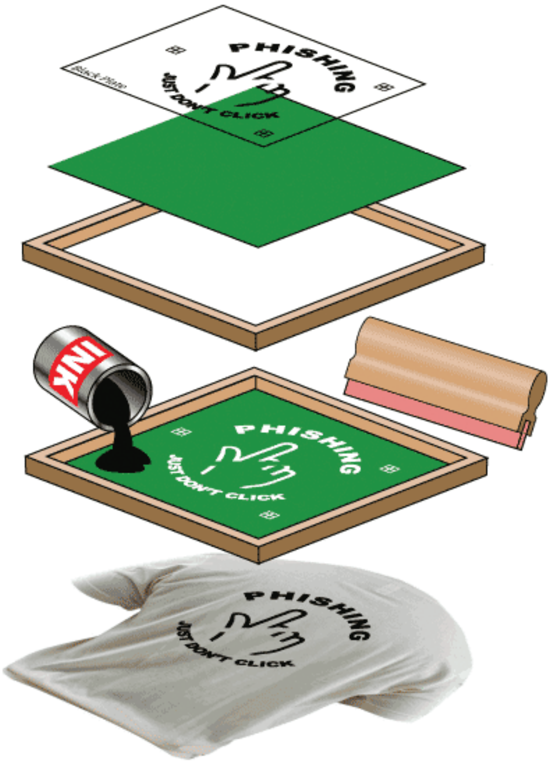
ஆரம்ப காலத்தில் மிக மெல்லிய பருத்தி இழைகளாலான ஆர்கண்டி துணியே ஸ்கிரீன் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்டது. ஆனால் தொடர்ச்சியாக அச்சிடும் பொழுது,பருத்தி துணி தொய்வு அடைந்து விடுவதால் சரிவர டிசைனை, துணியில் அச்சில் முடிவதில்லை. அதனால் மிக மெல்லிய இழைகளான பட்டு துணியை ஸ்கிரீன் துணியாக பயன்படுத்தினர்.

பின்னர் நைலான், பாலியெஸ்டர் துணிகள், பட்டு துணியை விட மெல்லியதாகவும் நெடுநாட்கள் உழைக்கக் கூடியனவாகவும் இருப்பதால், நைலான், பாலிஸ்டர் துணிகளை ஸ்கிரீன் துணிகளாக உபயோகிக்க ஆரம்பித்தனர். இவை மெஷ் கிளாத் (Mesh Cloth) என்றும், போல்டிங்கிளாத் (Bolting Cloth) என்றும், ஸ்கிரீன் கிளாத் (Screen Cloth) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

துணிக்கு அச்சிட 120 எண், 180 எண் மெஷ் நைலான் துணிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. (இந்த எண்கள் துணியில் ஒரு குறிப்பிட்ட பரப்பில் உள்ள துளைகளின் எண்ணிக்கையை குறிக்கிறது.)

► படம் 4.23 வெவ்வேறு வகையான ஸ்கிரீன்கள்

தேவையான அளவுள்ள துணியை தேர்ந்தெடுத்து நீரில் நன்றாக நனைக்க வேண்டும். ஈரமான துணி, இழுத்துப் பரப்ப எளிதாகவும், பிறகு உலர்ந்த நிலையில் நான்கு புறமும் விசையுடன் இருக்க ஏதுவாகவும் இருக்கும். ஸ்கிரீனில் பொருத்தப்பட்ட துணியில், இருட்டறையில் எமல்சன் பூச்சு பூசப்படுகிறது.



► படம் 4.24 ஸ்கிரீன் தயார் செய்து அச்சிடுதல்

Textile_Chapter_04.indd 180 12/23/2019 12:21:25 PM

c) எக்ஸ்போஸிங் செய்தல் (புகைப்பட முறையில் ஸ்கிரீன் தயார் செய்தல்)

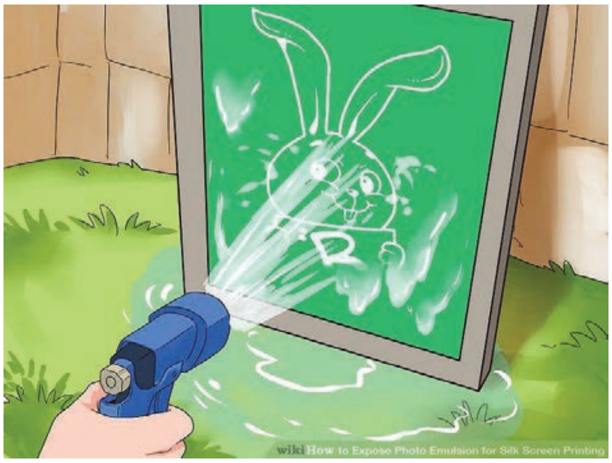
► படம் 4.25 எக்ஸ்போசிங் பாக்ஸ்

எக்ஸ்போசிங் பாக்ஸ்

எக்ஸ்போசிங் பாக்ஸ் 5 அடி நீளமும், 3 அடி அகலமும் கொண்டது. 5/6 அல்ட்ரா வைலட் டியூப்லைட்கள் 3 அங்குல இடைவெளியில் கிடைமட்டமாக பொருத்தப்பட்டுள்ளது. மேற்புறம் 8 அல்லது 9 அங்குல உயரத்தில் நன்கு தடிமனான (5 மி.மீ.) கண்ணாடி பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இருட்டான அறையில் வைத்து,அதில் உள்ள விளக்குகளுக்கு மின்இணைப்பு கொடுக்கும்படி அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

► படம் 4.26 எக்ஸ்போசிங் (டிசைனை ஸ்கிரீனில் கொண்டு வருதல்)

- எக்ஸ்போசிங் பெட்டியின் மேலுள்ள கண்ணாடியின் மீது வரையப்பட்ட ஒளி ஊடுருவக்கூடிய தாளை, கண்ணாடி மீது முழுமையாக படியும் படி சுருக்கமில்லாமல் பொருத்த வேண்டும்.
- பிறகு தயாரிக்கப்பட்ட ஸ்கிரீனின் எமல்சன் பூசப்பட்ட வெளிப் பகுதியை டிசைன்மேல் வைத்து அதன் உட்புறம் துணியை விரித்து அதன் மேல் அழுத்தம் கொடுப்பதற்கு மணலை சீராக பரப்ப வேண்டும்.
- பிறகு மின் இணைப்பை கொடுத்து ஐந்து ட்யூப்லைட்களிலிருந்தும் ஒளியை ஸ்கிரீன் மீது உமிழச் செய்ய வேண்டும்.
- ஐந்து நிமிடம் கழித்து மின் இணைப்பை துண்டித்து விட்டு ஸ்கிரீன் மேல் உள்ள மணலை நீக்க வேண்டும்.
- இவ்வாறு ஒளிப்படச்செய்யும்பொழுது ஒளி ஊடுருவா மையினால் உண்டாக்கப்பட்ட டிசைன் பகுதிகளில் உள்ள எமல்சன் கெட்டியாக்கப்படுவதில்லை, மற்ற பகுதிகளில் உள்ள எமல்சன் ஒளிப்படுவதனால் கெட்டியாகிறது.



► படம் 4.27 ஸ்கிரீனின் மேல் தண்ணீரை விசையாக பாய்ச்சுதல்

- பிறகு எக்ஸ்போஸ் செய்யப்பட்ட ஸ்கிரீன் பிரேமை வெளியே எடுத்து குளிர்ந்த நீரை உள்ளும், புறமும் பரவலாக விசையுடன்

Textile_Chapter_04.indd 181 12/23/2019 12:21:25 PM

பாய்ச்சி ஸ்கிரீன் பரப்பு முழுவதும் படும்படி செய்ய வேண்டும்.

- மெஷ் துணியில் ஒளிபடாமல் கெட்டி ஆகாத எமல்சன் பகுதிகள் (டிசைன் பகுதிகள்) நீரில் கரைந்து டிசைன் வெளிப்படத் தொடங்கும். டிசைன் தவிர்த்து, மற்ற ஒளிபட்டு கெட்டியான எமல்சன் பகுதிகள் நீரில் கரைவதில்லை.
- டிசைன் முழுமையாக வெளிப்பட்டுள்ள நிலையை உறுதி செய்து கொண்டு சூரிய ஒளியில் உலர விட வேண்டும். எமல்சன் பகுதியை உறுதி செய்ய எனாமல் பெயின்ட் பூசப்படுகிறது.

d) அச்சுப்பசை தயார் செய்தல்

பிக்மெண்ட் நிறங்களை பயன்படுத்தி தயார் செய்யும் அச்சுபசை

- பிக்மெண்ட் கலர்கள் தண்ணீரில் கரையாத தன்மையுடையவை.
- இந்த வகையில் அச்சிடுதல் எளிது.
- இவை துணியின் மீது எமல்ஸன் பைண்டர்,சிந்தடிக் ரெசின் கலவையினால் ஒட்டவைக்கப்படுகிறது.
- இந்த அச்சுப்பசை, பைண்டர் எமல்சன் முதலில் தயார்செய்து,பிறகு அத்துடன் பிக்மெண்ட் நிறத்தை கலந்து தயாரிக்கப்படுகிறது.

பைண்டர் எமல்சன் தயாரிக்க தேவையான பொருட்கள்

வேதிப் பொருள்	செயல்	அளவு
அக்ரமைன்SLN பைண்டர்	துணியில் பிக்மெண்ட்டை ஒட்டவைக்கிறது	200 பகுதி
எமல்சிஃபையர் W	கெட்டிப்படுத்துபவை	5 பகுதி
யூரியா	பின்செய்முறைக்காக ஈரப்பதத்தை தக்க வைக்கிறது	50 பகுதி
டைஅமோனியம் பாஸ்பேட்(DAP)	அச்சுப்பசை துணியில் விரைவில் ஒட்டவைக்கிறது	30 பகுதி
மண்ணெண்ணெய்	கலத்தல்	665 பகுதி
நீர்		50 பகுதி
மொத்தம்		1000 பகுதி

பைண்டர் எமல்சன் தயார் செய்யும் முறை

முதலில் நீர்,பைண்டர், எமல்சிஃபையர், மண்ணெண்ணை இவற்றை மிக அதி வேகத்தில் இயங்கும் ,கலக்கும் இயந்திரத்தின் உதவியால் நன்றாக கலந்து , பைண்டர் எமல்சனை கெட்டியாக்க வேண்டும், பிறகு இத்துடன் யூரியா, டைஅமோனியம் பாஸ்பேட் ஆகியவற்றை நன்கு கலந்து பைண்டர் எமல்சன் கலவையை தயார் செய்து கொள்ள வேண்டும். இக்கலவை பால் போல வெண்மையாக இருக்கும்

பிக்மெண்ட் அச்சுப்பசை தயார் செய்தல்

அக்ரமைன் பிக்மெண்ட் நிறம்	50 பகுதி
பைண்டர் எமல்சன்	940 பகுதி
பிக்ஸர் LLL (அச்சுப்பசையை நிலை நிறுத்தி)	10 பகுதி

பிக்மெண்ட் அச்சுப்பசை தயார் செய்ய ஏற்கனவே தயார் செய்து வைத்துள்ள பைண்டர் எமல்சனுடன் தேவையான அளவு அக்ரமைன்

பிக்மெண்ட் நிறம் மற்றும் பிக்ஸர் சேர்த்து நன்கு கலந்து அச்சுப்பசை தயார் செய்யப்படுகிறது.

e) ஸ்கிரீன் பிரிண்டிங் அச்சிடும் மேசை தயார் செய்தல்

► படம் 4.28 அச்சுமேசை

சுமார் 3 அடி அகலத்தில் 100 அடி நீளத்தில் மேசை அமைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

மேசையின் ஓரத்தில் நீள வாட்டத்தில் 2x2 அங்குலத்தில் மரச்சட்டங்களை அமைத்துக் கொண்டு அவற்றில் 1.5 அடி அல்லது 2 அடி இடைவெளி விட்டு குறியீடு அமைத்துக் கொள்ள வேண்டும். மேசையின் மீது மிருதுவான தன்மையைப் பெறுவதற்காக, அளவுக்கேற்ப ஸ்பாஞ்ச் ஒட்டி அதன்மீது மலிவான விலையில் கிடைக்கும் துணிகளை 4 அல்லது 5 மடிப்பாக இழுத்துப் பரப்பி மேசையின் ஓரத்தில் இழுத்து ஆணி அடிக்க வேண்டும். மேசையின் மீது சுருக்கம் இல்லாது இழுத்துப் பரப்பிய துணி, அதன் கீழ் உள்ள ஸ்பாஞ்சில் அழுத்திப் பதிந்து அச்சிடும் பரப்பை சமநிலைப்படுத்தும்.

f) ஸ்கிரீனை பயன்படுத்தி அச்சிடுதல்

- அச்சிட வேண்டிய துணியை அச்சு மேசையின் மீது எவ்வித சுருக்கமில்லாமல் விரித்து வைக்க வேண்டும். பிறகு மேசையின் மேல் உள்ள துணியுடன் அச்சிட வேண்டிய துணியை சிறு குண்டூசிகளினால் இணைக்க வேண்டும்.

► படம் 4.29 ஸ்கிரீனை பயன்படுத்தி அச்சிடுதல்

- அச்சிட வேண்டிய இடத்தில் ஸ்கிரீனை வைத்து சிறிதளவு அச்சுப்பசையை ஸ்கிரீனின் உட்புறம் ஊற்றி, டேபர் என்ற இரப்பரினால் ஆன வழிப்பானால் வழிக்க வேண்டும். டேபரின் நீளம் ஸ்கிரீனின் உட்புற அகலத்திற்கு சமமாக இருக்கும்.
- ஸ்கிரினில் டிசைன் பகுதியில் உள்ள துவாரங்களின் வழியாக அச்சுப்பசை இறங்கி துணியின் மீது அச்சிடப்படுகிறது.
- முதல் ரிபீட் அச்சிட்ட பிறகு, ஒரு ரிபீட் விட்டு அடுத்த ரிபீட் அச்சிட வேண்டும். இவ்வாறு துணி முழுவதும் அச்சிட்ட பிறகு, மீண்டும் காலியாக உள்ள ரிபீட் அச்சிடப்படுகின்றது.
- முதல் ரிபீட்டின் அருகிலேயே அடுத்த ரிபீட்டை அச்சிட்டால், ஸ்கிரீன் ஃபிரேமின் அகலம் டிசைனை விட அதிக அகலம் கொண்டதால் ஏற்கனவே அச்சிட்ட டிசைனின் மேலே படிந்து டிசைனை அழிக்கும்.
- துணியின் மேல் ஸ்கிரீனை வைத்து அச்சிட்டு ஸ்கிரீனை மேலே எடுக்கும் பொழுது, துணியுடன் சேர்த்து வராமல் தடுக்க வேண்டும்.

Textile_Chapter_04.indd 183 12/23/2019 12:21:25 PM

- பல நிறங்களை கொண்ட டிசைனை அச்சிட வேண்டும் எனில் ஒவ்வொரு நிறத்திற்கும்,தனித்தனியே ஸ்கிரீன் தயார் செய்தல் வேண்டும்.

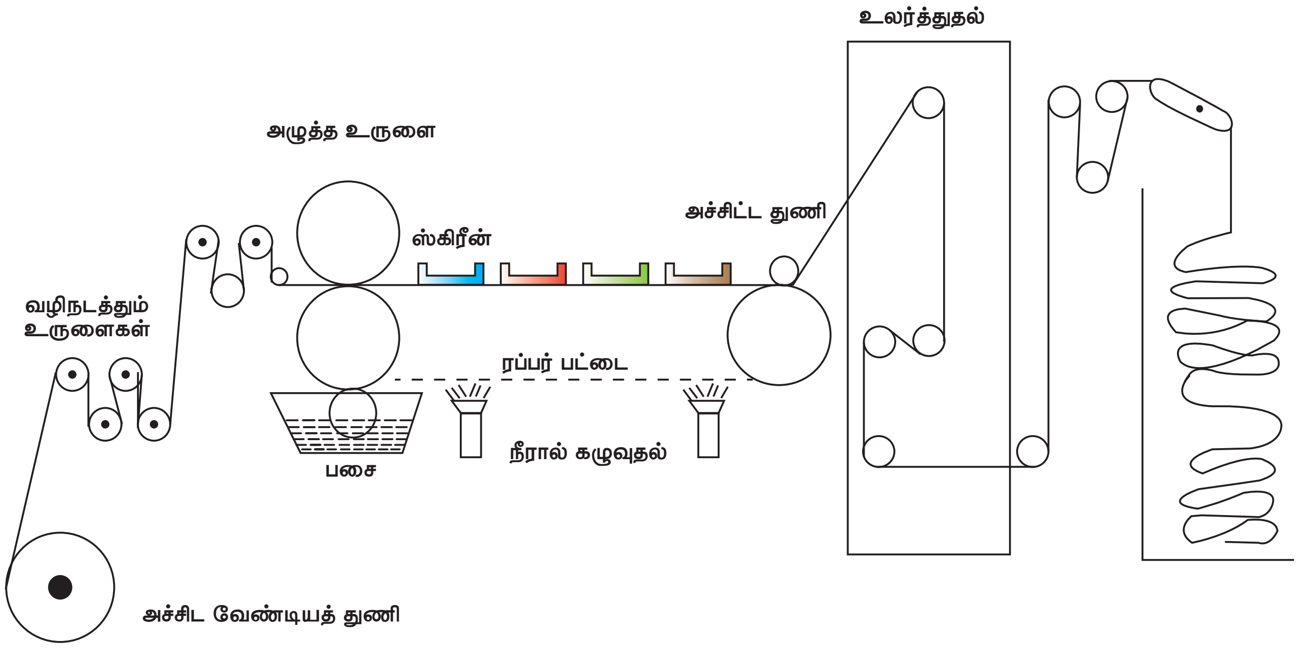
ஸ்கிரீன் அச்சிடும் இயந்திரங்கள்

ஸ்கிரீன் அச்சுமுறையில் துணிகளில் மீது பல்வேறு நிறங்களை பயன்படுத்தி கைகளால் அச்சிடும் முறையில் நேரம் அதிகமாவதால் உற்பத்தி குறைகிறது. ஆனால் அதே செயலை இயந்திரத்தை பயன்படுத்தி அச்சிடும் பொழுது நேரம் குறைவதோடு, உற்பத்தியும் அதிகரிக்கின்றது. ஸ்கிரீன் அச்சிடும் இயந்திரங்கள் இரண்டு வகைப்படும். அவை

1. தானியங்கி மட்டப் படுகை ஸ்கிரீன் அச்சுஇயந்திரம்
2. உருளை ஸ்கிரீன் அச்சுஇயந்திரம்

4.4.2 தானியங்கி மட்டப் படுகை ஸ்கிரீன் அச்சுஇயந்திரம் (Automatic Flat Bed Screen Printing Machine)

- இது ஒரு நவீனப்படுத்தப்பட்ட தானியங்கி மட்ட படுகை ஸ்கிரீன் பிரிண்டிங் முறையாகும்.
- இவ்வியந்திரத்தில் 30 அடி நீளமுள்ள ஒரு மேடையின் இருபக்கங்களிலும் இரண்டு உருளைகள் அமைக்கப்பட்டு, முனையற்ற தடித்த ஒரு ரப்பர் பட்டை (Endless Thick Apron) உருளையின் மேற்புறம் சுற்றி வருகிறது.
- அச்சிடப்பட வேண்டிய துணி உருளையில் சுற்றப்பட்டு வழிகாட்டி உருளையின் வழியாக இயந்திரத்தின் ஒரு பக்கத்தில் நுழைகிறது.
- ரப்பர் பட்டையில் பசை உருளை பசையை பூசுகிறது. மேல் உள்ள அழுத்த உருளையானது, துணியை ரப்பர் பட்டையுடன் அழுத்தி ஒட்ட வைக்கிறது.



► படம் 4.30 தானியங்கி மட்ட படுகை ஸ்கிரீன் அச்சிடும் இயந்திரத்தில் துணி செல்லும் முறை

- ரப்பர் பட்டை கிளிப்புகள் மூலம் தொடர்ச்சியாக நகராமல் ஒரு ரிபீட் தூரம் விட்டு, விட்டு நகர்கிறது.

► படம் 4.31 தானியங்கி ஸ்கிரீன் அச்சுமுறையில் ஸ்கிரீன் அமைப்பு முறை

- ரப்பர் பட்டையின் மேற்பகுதியில் ஸ்கிரீனை பிடித்துக்கொள்ள தாங்கிகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- ரப்பர் பட்டை ஒரு ரிபீட் தூரம் நகர்ந்து நிற்கும் சமயம் ஸ்கிரீன் தானாக கீழிறங்கி துணியின் மீது படிகிறது. உடனடியாக அச்சுப்பசை ஸ்கிரீனின் உட்புறத்தில் ஊற்றப்பட்டு ஒரு டேபரால் அச்சுப்பசை முன்னும் பின்னுமாக வழிக்கப்பட்டு கீழே உள்ள துணியில் டிசைன் அச்சிடப்படுகிறது.
- உடனே ஸ்கிரீன் மேல் எழும்புகிறது. பிறகு ரப்பர் பட்டை முன்நோக்கி நகர்கிறது. ரப்பர் பட்டை நின்றவுடன் மீண்டும் ஸ்கிரீன் கீழிறங்கி அச்சிடப்படுகிறது. இவ்வாறே துணி முழுவதும் அச்சிடப்படுகிறது.
- ரப்பர் பட்டையின் மறுமுனையில் துணி தனியாக பிரித்தெடுக்கப்பட்டு டிரையர்கள் வழியே சென்று உலர்த்தப்பட்டு சேகரிக்கப்படுகிறது. ரப்பர் பட்டையில் உள்ள பசை நீர்த்தெளிப்பான் மூலம் கழுவி தூய்மையாக்கப்பட்டு தொடர்ந்து பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நன்மைகள்

1. 12 நிறங்கள் பயன்படுத்தி டிசைன்களை ஒரே சமயத்தில் அச்சிடலாம்.
2. உற்பத்தி அதிகம்.
3. ஆட்களின் தேவை குறைவு. இதனால் அச்சிடும் செலவும் குறைகிறது.

► படம் 4.32 தானியங்கி ஸ்கிரீன் அச்சிடும் முறை

4.4.3 உருளை ஸ்கிரீன் அச்சு இயந்திரம் (Rotary Screen Priting Machine)

இவ்வகை அச்சிடும் இயந்திரத்தில் 16 வகை நிறங்களில் டிசைன்களை ஒரே சீராக தொடர்ச்சியாக அச்சிடலாம். மற்ற அச்சிடும் முறைகளை விட இம்முறையில் வேகம் அதிகமாகவும், சிறப்பான முறையிலும் டிசைன் அச்சிடப்படுகிறது.

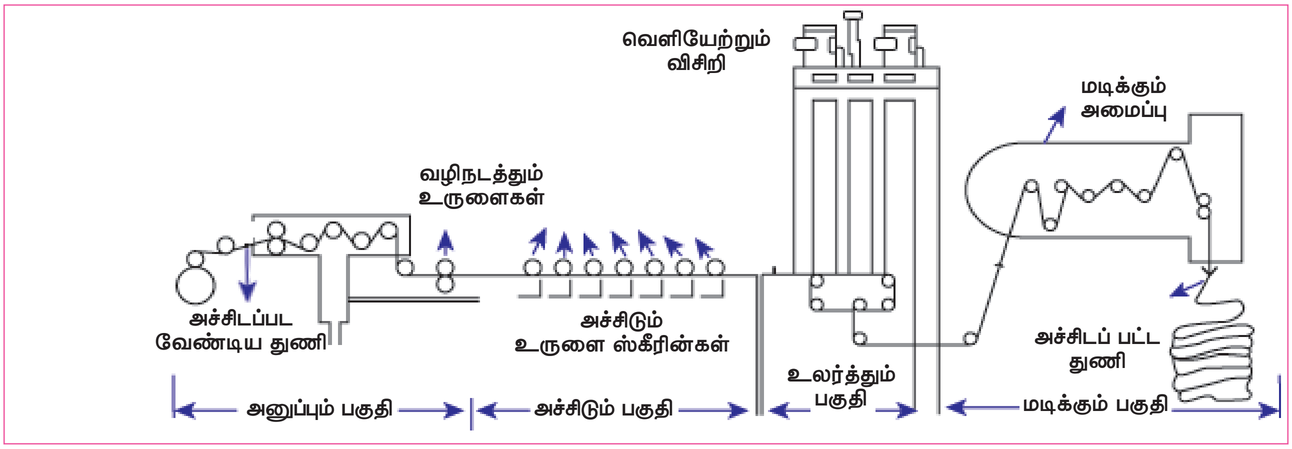
உருளை ஸ்கிரீன் அச்சிடும் இயந்திரம் நான்கு பகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. அச்சிடப்பட வேண்டிய துணியை உட்செலுத்தும் பகுதி
2. அச்சிடும் பகுதி
3. உலர்த்தும் பகுதி
4. பிளேட்டியர் மற்றும் சேகரிப்பு பகுதி.

உருளை ஸ்கிரீன் அச்சிடும் இயந்திரத்தின் செயல்பாடுகள்

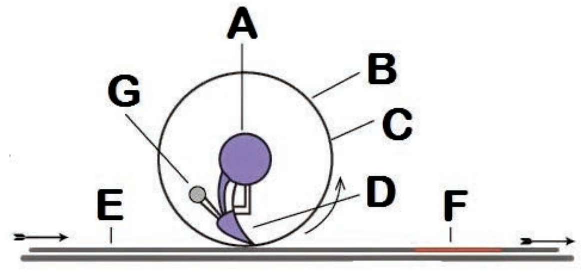
- துணி உருளையிலிருந்து அச்சிடும் பகுதிக்கு துணி செல்கிறது.
- டிசைன் எக்ஸ்போஸ் செய்யபட்ட உருளை ஸ்கிரீன் உள்ள இடத்திற்குள் துணி நுழைகிறது.
- சேமிக்கும் கலனில் உள்ள அச்சுப்பசையானது உருளை ஸ்கிரீனுக்குள் ஒரு குழாயின் மூலம் அழுத்தத்துடன் செலுத்தப்படுகிறது.

Textile_Chapter_04.indd 185 12/23/2019 12:21:26 PM



► படம் 4.33 உருளை ஸ்கிரீன் அச்சிடும் இயந்திரம் அமைப்பும், செயல்படும் விதமும்

- உருளை ஸ்கிரீனில் உள்ள வழிப்பான் மூலம் அச்சுப்பசை வழிக்கப்பட்டு, டிசைன் வழியாக துணியில் இறங்கி அச்சிடப்படுகிறது.
- அச்சிடப்பட்ட துணி, உலர்த்தும் அறைக்கு கொண்டு செல்லப்படுகிறது.
- உலர்த்தும் அறையில் அச்சிடப்பட்ட துணியில் உள்ள அச்சுப்பசை நிலைநிறுத்தப்படுகிறது.
- துணி முழுவதும் அச்சுப்பசை கெட்டிப்படுத்தப்பட்டு அடுக்கப்படுகிறது.



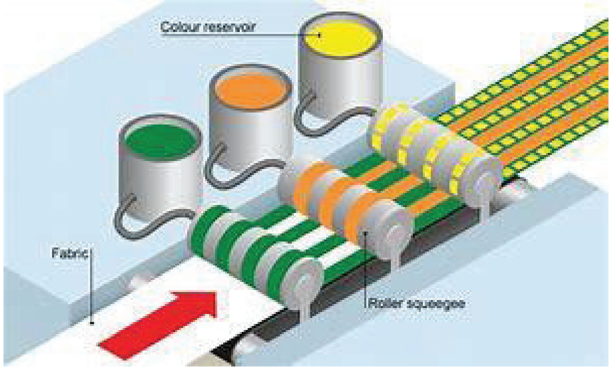
A-அச்சுப்பசை செலுத்தும் குழாய்
B-உருளை ஸ்கிரீன்
C-ஸ்கிரீனின் திறந்த பகுதி
D- வழிப்பான்
E- அச்சிடப்படவேண்டிய துணி
F- அச்சிட்ட பகுதி
G-அச்சுப்பசை அளவு கட்டுப்படுத்தி

► படம் 4.34 உருளை ஸ்கிரீனில் அச்சுப்பசை வெளியேறி அச்சிடுதல்

பயன்கள்

1. மற்ற அச்சிடும் முறைகளை ஒப்பிடும் போது அதிக உற்பத்தி கிடைக்கிறது.
2. துணி அச்சிடும் பரப்பு முழுவதும் சீராக டிசைன் அச்சிடப்படுகிறது.
3. உற்பத்தி செலவு மிகவும் குறைவு.

► படம் 4.35 உருளை ஸ்கிரீன் அச்சு இயந்திரம்



► படம் 4.36 உருளை ஸ்கிரீனுக்குள் அச்சுப்பசையை செலுத்துதல்

Textile_Chapter_04.indd 186 12/23/2019 12:21:26 PM

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பிரிண்டிங் செயல்முறை	அச்சுப்பசைக்கு தேவையான பாய் தன்மை
உருளை அச்சுமுறை	370 CPS (Colour Paste Viscosity)
ஸ்கிரீன் அச்சுமுறை	8000 – 10000 CPS (Colour Paste Viscosity)

மாணவர் செயல்பாடு

- புகைப்பட முறையில் ஸ்கிரீனில் டிசைனை தயார் செய்தலைக் குறித்தல்.
- ஸ்கிரீன் மூலம் ஆட்களால் அச்சிடுதலை எழுதுதல்.
- தட்டை ஸ்கிரீன் மற்றும் உருளை ஸ்கிரீன் அச்சு இயந்திரம் படங்களைச் சேகரித்து ஒட்டுதல்.
- ஒரு ஸ்கிரீன் மூலம், துணியின் மேல் நேரடியாக அச்சப் பசையினால் அச்சிட்டுக் காண்பித்தல்.

மதிப்பீடு

I 1 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஸ்கிரீன் செய்யப் பயன்படும் துணி
   அ) பாலியெஸ்டர்
   ஆ) பருத்தி
   இ) சணல்
   ஈ) நைலான்

2. அச்சுப்பசை வழிக்கப் பயன்படும் டேபர் எதனால் ஆனது
   அ) இரும்பு தகடு
   ஆ) பிளாஸ்டிக்
   இ) ரப்பர்
   ஈ) தகரம்

3. அச்சுப்பசையை உருளையின் உள்ளே செலுத்தி அச்சிடப்படும் முறை
   அ) ஸ்கிரீன் பிரிண்டிங்
   ஆ) ரோட்டரி ஸ்கிரீன்
   இ) தட்டை அச்சு ஸ்கிரீன் பிரிண்டிங்
   ஈ) ஸ்டென்சில் பிரிண்டிங்

4. ஸ்கிரீனில் உள்ள டிசைன் கரையாமல் இருக்க ___________ பூச்சு அளிக்க வேண்டும்.
   அ) மெழுகுப்பூச்சு
   ஆ) எனாமல் பெயிண்ட்
   இ) டர்பன்டைன்
   ஈ) மண்ணெண்ணெய்

விடைகள்

1. (ஈ) 2. (இ) 3. (ஆ) 4. (ஆ)

II 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஸ்கிரீன் அச்சுமுறைக்கு ஸ்கிரீன் தயாரித்தலை விளக்குக?

2. ஸ்கிரீன் அச்சுமுறைக்கான அச்சுப்பசையில் உள்ள மூலப்பொருள்கள் யாவை?

3. அச்சுப்பசை தயாரித்தலை விளக்குக.

Textile_Chapter_04.indd 187 12/23/2019 12:21:26 PM

4. எக்ஸ்போசிங் பெட்டி தயார் செய்தலை விளக்குக.

5. தட்டை ஸ்கிரீன் முறையின் நன்மைகள் யாவை?

6. ஸ்கிரீனில் டிசைன் தயார் செய்யப்பட்ட பிறகு டிசைன் கரையாமல் இருக்க என்ன செய்ய வேண்டும்?

III 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. எக்ஸ்போசிங் செய்யப்படும் முறையைக் கூறுக.

2. ஸ்கிரீன் அச்சு மேசை தயார் செய்தலைக் கூறுக.

3. உருளை ஸ்கிரீன் அச்சிடும் இயந்திரத்தின் செயல்களை வரிசைப்படுத்தி விளக்குக.

IV 10 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஸ்கிரீன் அச்சுமுறைக்கு ஸ்கிரீன் தயாரித்தலையும், அச்சிடும் முறையையும் விவரிக்க.

2. தானியங்கி ஸ்கிரீன் அச்சு இயந்திரம் செயல்படுதலைப் படத்துடன் விவரிக்க.

4.5

உருளை அச்சிடும் இயந்திரம் (Roller Printing Machine)

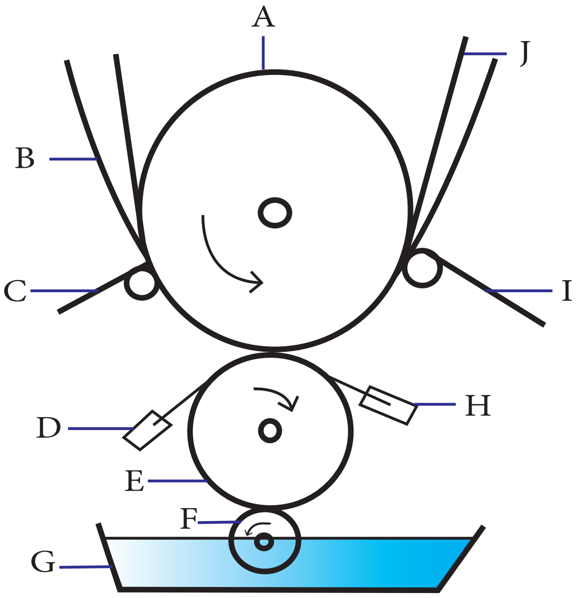
கற்றலின் நோக்கங்கள்

உருளை அச்சிடும் இயந்திரத்தின் முக்கிய பாகங்களின் பயன்களையும், அச்சிடும் முறையையும், இயந்திரம் இயங்கும் விதத்தையும் இப்பாடத்தில் அறியலாம்.

அறிமுகம்

தாமிரத்தகடுகளில் அச்சு உருவாக்கப்பட்டு பிறகு மின்முலாம் பூச்சு (Electro Plate) முறையில் குரோமியம் பூசப்பட்டு, நீண்ட நாள் உழைக்கும் தன்மை உடையதாக மாற்றப்பட்டு அச்சிடும் உருளை தயாரிக்கப்படுகிறது. ஒரு உருளை அச்சிடும் முறை தொடர் அச்சுமுறையாகும். அதிக நீளம் கொண்ட துணிகளை அச்சிட இம்முறை ஏற்றதாகும்.

4.5.1 ஒற்றை நிற உருளை அச்சிடும் இயந்திரம் – (Single Colour Roller Printing Mechine)



பாகங்கள்

A - மைய அழுத்த உருளை
B - பின்புற காரிக துணி
C - அச்சிடப்படவேண்டிய துணி
D - கலர் டாக்டர்
E - டிசைன் உருளை
F - ஃபர்னிஷிங் உருளை
G - அச்சுப்பசைத் தொட்டி
H - லிண்ட் டாக்டர்
I - அச்சிடப்பட்ட துணி
J - முடிவற்ற கம்பளம்

▸ படம் 4.37 உருளை அச்சு இயந்திரம்

Textile_Chapter_04.indd 189 12/23/2019 12:21:26 PM

அமைப்பு

இரும்பு உருளை (அ) மைய அழுத்த உருளை (Central Pressure Cylinder)

இவ்வுருளை இயந்திரத்தின் மேற்பகுதியில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இரும்பு உருளையின் மேற்பரப்பு முழுவதும் ரப்பரால் சூழப்பட்டு மிருதுவாக்கப்படுகிறது. அதனை தொடர்ந்து கம்பளித் துணியும் (Woollen Blanket) அதனுடன் பின்தொடர் காரிகத் துணியும் (Back Grey Cloth) செலுத்தப்படுகிறது.

முடிவற்ற கம்பளம் மற்றும் பின்தொடர் காரிகத்துணி (Back Grey Cloth)

துணியின் மேல் அச்சிடப்படும் அச்சுப்பசை, துணியில் ஊடுருவி, அழுத்த உருளையின் மென்மையான மேற்புறத்தில் படிவதை தடுக்கிறது.

டிசைன் உருளை (Design Roller or Engraved Roller)

டிசைன் உருளை தாமிரத்தால் செய்யப்பட்டு அதில் டிசைன் 1/16 அங்குலம் ஆழத்திற்கு பொறிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த உருளையானது மைய உருளைக்குக் கீழே அத்துடன் சேர்ந்தவாறு பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இதன் மேற்பகுதியில் இரண்டு டாக்டர் பிளேடுகள் பொருத்தப்பட்டு உள்ளன.

அவை

1. கலர் டாக்டர்
2. லிண்ட் டாக்டர் ஆகும்

கலர் டாக்டர் (Colour Doctor)

டிசைன் உருளையின் மேல் உள்ள அதிகப்படியான அச்சுப்பசையை வழிக்கப் பயன்படுகிறது.

லிண்ட் டாக்டர் (Lint Doctor)

அச்சுப்பசை ஒட்டும் தன்மை பெற்றுள்ளதால்,அச்சிட்டபிறகு சில இழைகள், நூல்கள் மற்றம் வெளியே உள்ள தூசுகள், டிசைன் உருளையின் மேற்புறத்தில் ஒட்டிக்கொள்ளும்.

எனவே டிசைன் உருளை மீண்டும் அச்சுப் பசையை தொடுவதற்கு முன் இத்தூசுகளை நீக்க வேண்டும். இத்தூசுகளை லின்ட் டாக்டர் வழித்து அகற்றுகிறது. லிண்ட் டாக்டரின் கூர்முனைகளின் இயக்கம் டிசைன் உருளை இயக்கத்திற்கு எதிராக அமைக்கப்படுகிறது.

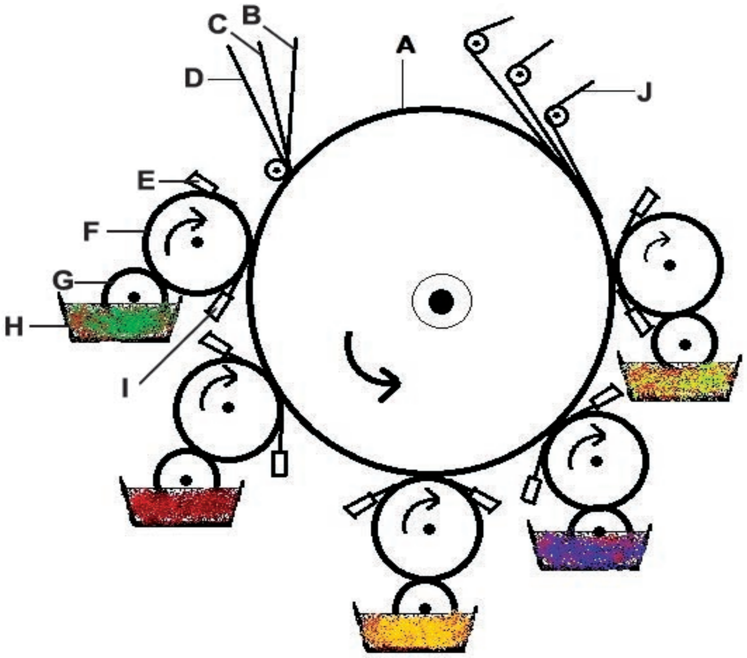
ஃபர்னிஷிங் உருளை (Furnishing Roller)

இந்த உருளை மரத்தால் செய்யப்பட்ட உருளையாகும். இதன் மேற்பகுதியில் இரப்பர் உறை கொண்டு மூடப்பட்டுள்ளது. இது டிசைன் உருளைக்கு கீழே டிசைன் உருளையுடன் சேர்ந்தவாறும்,அச்சுப்பசை தொட்டியில் பாதி அளவு மூழ்கி இருக்கும்படியும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த உருளை அச்சுப்பசையை தொட்டியிலிருந்து எடுத்து டிசைன் உருளையின் மேல் செலுத்துகிறது.

இயந்திரம் செயல்படும் விதம்

- ஃபர்னிஷிங் உருளை அச்சுப்பசையை டிசைன் உருளையின் மீது செலுத்துகிறது.
- டிசைன் உருளையின் மீதுள்ள அச்சுப்பசையை கலர் டாக்டர் பிளேடு வழிக்கிறது.
- இதனால் டிசைன் பொறிக்கப்பட்டுள்ள துவாரங்களை தவிர மற்ற இடத்தில் உள்ள அச்சுப்பசை வழிக்கப்படுகிறது.
- பின் தொடர் காரிகத் துணியுடன், அச்சிடப்பட வேண்டிய துணி செலுத்தப்படுகிறது.
- இரும்பு உருளைக்கும், டிசைன் உருளைக்கும் இடையே துணி வரும்பொழுது நன்றாக அழுத்தப்பட்டு டிசைன் அச்சிடப்படுகிறது.
- அச்சிடப்பட்ட துணி இயந்திரத்தின் மேற்பகுதிக்கு வரும் பொழுது, துணி தனியாகப் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

4.5.2 பல வண்ண உருளை அச்சிடும் இயந்திரம் (Multi Colour Roller Printing Machine)



பாகங்கள்

A - மைய அழுத்த உருளை
B - முடிவற்ற கம்பளம்
C - பின்புற காரிக துணி
D - அச்சிடப்படவேண்டிய துணி
E - ஃபர்னிசிங் ர்
F - டிசைன் உருளை
G - ஃபர்னிஷிங் உருளை
H - அச்சுப்பசைத் தொட்டி
I - லிண்ட் டாக்டர்
J - அச்சிடப்பட்ட துணி

▶ படம் 4.38 பல வண்ணஉருளை அச்சு இயந்திரம்

ஐந்து வண்ண உருளை அச்சிடும் இயந்திரத்தில் ஒரு மைய அழுத்த உருளை உள்ளது. மேலும் ஐந்து அச்சுப்பசை தொட்டி வண்ணத்திற்கு ஏற்றவாறு பொறிக்கப்பட்ட ஐந்து தாமிர உருளைகள் மற்றும் ஐந்து ஃபர்னிஷிங் உருளைகளும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

டிசைன் பொறிக்கப்பட்ட தாமிர உருளையும், அச்சுப்பசை தொட்டியும், ஃபர்னிஷிங் உருளையும்,கலர் டாக்டர்,லிண்ட் டாக்டர் ஆகிய அனைத்தும் சேர்ந்து ஓர் அச்சிடும் தொகுதி என்று அழைக்கப்படுகிறது. அச்சிடும்பொழுது ஒவ்வொரு தொகுதியும் மைய உருளையின் சரியான அழுத்தத்திற்கு உட்படுமாறு செய்யப்பட்டு, அவற்றிற்கு இடையே துணி செலுத்தப்பட்டு அச்சிடப்படுகிறது. இந்த இயந்திரத்தில் அச்சிடப்பட்ட துணியானது முன் புறத்தில் அடிப்பக்கத்திலிருந்து 12 அடி முதல் 14 அடி வரை செங்குத்தாக மேல் நோக்கி செல்லுமாறு அமைக்கப்படுகிறது. இதனால், அச்சிடும் இயந்திரத்தை இயக்குபவர் துணியில் உள்ள குறைபாடுகளைக் கண்டறிந்து உடனே அக்குறைகளைக் களைய ஏதுவாகிறது.

இரும்பு உருளை (அ) மைய அழுத்த உருளை (Central Pressure Cylinder)

இவ் உருளை இயந்திரத்தின் மேற்பகுதியில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இரும்பு உருளையின் மேற்பரப்பு முழுவதும் இரப்பரால் சூழப்பட்டு மிருதுவாக்கப்படுகிறது. அதனை தொடர்ந்து கம்பளித் துணியும் (Woollen Blanket) அதனுடன் பின்தொடர் காரிகத் துணியும் (Back Grey Cloth) செலுத்தப்படுகிறது.

பின்தொடர் காரிகத்துணி (Back Grey Cloth)

அச்சிடப்படும் துணியின் மேல் அச்சிடப் பயன்படும் அச்சுப்பசை, துணியில் ஊடுருவி, அழுத்த உருளையின் மென்மையான மேற்புறம் படிவதை தடுக்கிறது.

டிசைன் உருளை (Design Roller or Engraved Roller)

டிசைன் உருளை தாமிரத்தால் செய்யப்பட்டு அதில் டிசைன் 1/16 அங்குலம் ஆழத்திற்கு பொறிக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வுருளை

Textile_Chapter_04.indd 191 12/23/2019 12:21:26 PM

இரும்பு உருளைக்குக் கீழே அத்துடன் சேர்ந்தவாறு பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இதன் மேற்பகுதியில் இரண்டு டாக்டர் பிளேடுகள் பொருத்தப்பட்டு உள்ளன.அவை

1. கலர் டாக்டர்
2. லிண்ட் டாக்டர் ஆகும்

1. கலர் டாக்டர் (Colour Doctor)

டிசைன் உருளையின் மேல் உள்ள அதிகப்படியான அச்சுப்பசையை வழிக்கப் பயன்படுகிறது.

2. லிண்ட் டாக்டர் (Lint Doctor)

அச்சுப்பசை ஒட்டும் தன்மை பெற்றுள்ளதால், சில இழைகள், நூல்கள் மற்றும் வெளியே உள்ள தூசுகள், டிசைன் உருளையின் மேற்புறத்தில் ஒட்டிக்கொள்ளும்.

எனவே டிசைன் உருளை மீண்டும் அச்சுப் பசையை தொடுவதற்கு முன் இத்தூசுகளை நீக்க வேண்டும். இத்தூசுகளை லின்ட் டாக்டர் வழித்து அகற்றுகிறது. லிண்ட் டாக்டரின் கூர்முனைகளின் இயக்கம் டிசைன் உருளை இயக்கத்திற்கு எதிராக அமைக்கப்படுகிறது.

ஃபர்னீஷிங் உருளை (Furnishing Roller)

இந்த உருளை மரத்தால் செய்யப்பட்ட உருளையாகும். இதன் மேற்பகுதியில் இரப்பர் உறை கொண்டு மூடப்பட்டுள்ளது. இது டிசைன் உருளைக்கு கீழே டிசைன் உருளையுடன் சேர்ந்தவாறும்,அச்சுப்பசை தொட்டியில் பாதி அளவு மூழ்கி இருக்கும்படியும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த உருளை அச்சுப்பசையை அச்சுப்பசை தொட்டியிலிருந்து எடுத்து டிசைன் உருளையின் மேல் செலுத்துகிறது.

செயல்படும் விதம்

- ஃபர்னிஷிங் உருளை அச்சுப்பசையை டிசைன் உருளையின் மீது செலுத்துகிறது.
- டிசைன் உருளையின் மீதுள்ள அச்சுப்பசையை கலர் டாக்டர் பிளேடு வழிக்கிறது.
- இதனால் டிசைன் பொறிக்கப்பட்டுள்ள துவாரங்களை தவிர மற்ற இடத்தில் உள்ள அச்சுப்பசை வழிக்கப்படுகிறது.
- பின்தொடர்காரிகத்துணியுடன்,அச்சிடப்பட வேண்டிய துணி செலுத்தப்படுகிறது.
- துணி இரும்பு உருளைக்கும், டிசைன் உருளைக்கும் இடையே வரும்பொழுது நன்றாக அழுத்தப்பட்டு டிசைன் அச்சிடப்படுகிறது.
- அச்சிடப்பட்ட துணி இயந்திரத்தின் மேற்பகுதிக்கு வரும் பொழுது, துணி தனியாகப் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

இவ்வாறு ஐந்து அச்சிடும் தொகுதிகளிலும், ஐந்து வண்ணங்கள் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக அச்சிடப்படுகிறது.

4.5.3 உருளை அச்சு இயந்திரத்தின் நிறை, குறைகள்

நிறைகள்

1. ஒரு மணி நேரத்திற்கு 900 முதல் 3500 மீட்டர் வரை அச்சிடலாம்.
2. தவறான இணைப்புகள் (அ) இணைப்புக் குறிகள் இதில் ஏற்படுவதில்லை.
3. கைக்கட்டை அச்சிடுதலில் பெறக் கடினமான மிக மெல்லிய வெளிக் கோடுகளும், நன்முறையில் அச்சிடுதலும் உருளை அச்சு முறையில் கிடைக்கின்றன.
4. இது ஒரு தொடர்ச்சியான அச்சுமுறையாகும்.

குறைகள்

1. குறைந்த அளவு துணியை அச்சிட ஏற்றதல்ல.
2. உருளைகளின் அளவிற்கு, டிசைன் ரிபீட்டுகள் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.
3. உருளை அச்சிடும் இயந்திரத்தின் விலை அதிகமாகும்

Textile_Chapter_04.indd 192 12/23/2019 12:21:27 PM

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலக அளவில் அதிகமாக பயன்படும் அச்சுமுறைகளின் பயன்பாட்டு விகிதங்கள்

- தானியங்கி உருளை ஸ்கிரீன் அச்சு முறை – 60%
- தானியங்கி மட்டபடுகை ஸ்கிரீன் அச்சு முறை – 18%
- மற்ற அச்சிடும் முறைகள் – 22%

மாணவர் செயல்பாடு

- உருளை அச்சு இயந்திரம் மற்றும் பல நிற உருளை அச்சு இயந்திரம் ஆகியவற்றின் பயன்பாட்டினை அறிந்து குறித்து வைத்தல்.
- உருளை அச்சு இயந்திரம் – படம் வரைந்து செயல்பாட்டினை எழுதுதல்.
- பல நிற உருளை அச்சு இயந்திரம் – படத்துடன் செயலினை எழுதுதல்.

மதிப்பீடு

I 1 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. டிசைன் உருளையின் மேல் உள்ள தூசிகளை வழிக்கப் பயன்படுவது
   அ) லிண்ட் டாக்டர்
   ஆ) கலர் டாக்டர்
   இ) கழிவுத் துணி
   ஈ) நைலான் துணி

2. பல வண்ண உருளை அச்சிடும் இயந்திரத்தில் துணி அச்சிட்ட பிறகு ___________ அளவு செங்குத்தாக செல்ல வேண்டும்.
   அ) 4–6 அடி
   ஆ) 12–14 அடி
   இ) 12–14 செ. மீ.
   ஈ) 12–14 அங்குலம்

3. டிசைன் உருளையின் மீதிருந்து அதிகப்படியான அச்சுப்பசையை வழிப்பது.
   அ) லின்ட் டாக்டர்
   ஆ) கலர் டாக்டர்
   இ) பின்புற காடா துணி
   ஈ) ஃபர்னீஷிங் உருளை

4. உருளை அச்சிடுதலில் மைய உருளையில் சாயம் படாமல் தடுப்பது.
   அ) டாக்டர் பிளேடு
   ஆ) வழிகாட்டி உருளை
   இ) முடிவற்ற கம்பளம்
   ஈ) ஃபர்னீஷிங் உருளை

5. டிசைன் உருளை எதனால் ஆனது?
   அ) தாமிரம்
   ஆ) இரும்பு
   இ) துத்தநாகம்
   ஈ) ஃபர்னீஷிங் உருளை

6. டிசைன் உருளையில் எந்த அளவு ஆழத்தில் டிசைன் செதுக்கப்பட வேண்டும்?
   அ) 1/4 அங்குலம்
   ஆ) 1/16 அங்குலம்
   இ) 1/16 அடி
   ஈ) 1/4 அடி

7. முடிவற்ற கம்பளத்தின் பயன்
   அ) மைய உருளையில் அச்சுப்பசை படாமல் தடுக்க

Textile_Chapter_04.indd 193 12/23/2019 12:21:27 PM

ஆ) டிசைன் உருளையின் மேல் அதிகப்படியான அச்சுப்பசையை வழிக்க.

இ) டிசைன் உருளையில் தூசுபடாமல் தடுக்க.

ஈ) டிசைன் கோடுகள் ஏற்படாமல் தடுக்க.

விடைகள்

1. (அ) 2. (ஆ) 3. (ஆ) 4. (இ) 5. (அ)
6. (ஆ) 7. (அ)

II 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. உருளை அச்சு இயந்திரத்தில் உள்ள மைய அழுத்த உருளையைப் பற்றி எழுதுக.
2. மைய அழுத்த உருளையின் மீது செலுத்தப்படும் காடாத்துணியின் பயன் என்ன?
3. ஃபர்னீஷிங் உருளையின் உபயோகம் யாது?
4. கலர் டாக்டரின் செயல் யாது?
5. லிண்ட் டாக்டரின் செயல் யாது?
6. உருளை அச்ச முறையில் கிரேகிளாத் (காடா துணியின்) பயன் என்ன?

III 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. உருளை அச்சு இயந்திரத்தின் பாகங்களையும் பயன்களையும் கூறுக.
2. பின்தொடர் காரிகத் துணி மற்றும் ஃபர்னீஷிங் உருளையின் பணிகளைப் பற்றி கூறுக.
3. ஓர் உருளை அச்சிடும் இயந்திரம் செயல்படும் முறையை படத்துடன் விளக்குக.

IV 10 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பல வண்ண உருளை அச்சிடும் இயந்திரம் செயல்படும் முறையை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

Textile_Chapter_04.indd 194 12/23/2019 12:21:27 PM

4.6

பதிக் அச்சுமுறை (Batik Printing)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

மெழுகைப் பயன்படுத்தி தடைசெய்யும் பாணியில் டிசைனை அச்சிடும் முறையான பதிக் அச்சிடும் முறையைப் பற்றி இப்பாடத்தில் அறிந்து கொள்வோம்.

அறிமுகம்

பதிக் பிரிண்டிங் அச்சிடுவது எளிதான முறையாகும். பைகள், சேலைகள், குர்தாக்கள் அச்சிட இந்த அச்சுமுறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. கனிமங்களிலிருந்து எடுக்கப்படும் இயற்கைவகைச் சாயங்கள் பதிக் அச்சிடும் முறைக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

4.6.1 பதிக் அச்சிடும் முறை

► படம் 4.39 பதிக் அச்சு முறை

பதிக் அச்சிடும் முறை என்பது தடை செய்யும் பாணியில் (Resist Style) அச்சிடும் முறையாகும். இம்முறையில் டிசைன் பகுதிகள் மெழுகினால் வரையப்படுகிறது அல்லது மெழுகினால் அச்சிடப்படுகிறது. ஒரு பானையில் சூடுபடுத்தி உருக்கப்பட்ட மெழுகை ஒரு பட்டை பிரஷ்சினால் தோய்த்து எடுத்து, டிசைன் வரையப்படுகிறது. பிறகு நேப்தால் சாயத்தினால் வெளிர் நிறத்தில் துணி சாயமிடப்படுகிறது. எவ்வித சூழ்நிலையிலும் மெழுகுப்பூச்சு அளிக்கப்பட்ட துணியை சூடுபடுத்தக்கூடாது.

பிறகு துணியை உலரவைத்து, சாயமிட்ட பகுதியில் ஏற்கனவே சாயமிட்ட

Textile_Chapter_04.indd 195 12/23/2019 12:21:27 PM

வெளிர் நிறம் தேவைப்பட்ட இடங்களில் மெழுகினால் டிசைன் வரையப்படுகிறது. பிறகு முதலில் சாயமிட்ட நிறத்தை விட, சிறிது அடர்ந்த நிறத்தை கொண்ட நேப்தால் சாயத்தினால் துணி சாயமிடப்படுகிறது.

இவ்வாறு டிசைன் மூன்று அல்லது நான்கு முறை வெவ்வேறு பகுதிகளில் வரையப்பட்டு அடுத்தடுத்து அடர் நிறங்களில் சாயமிடப்படுகிறது. எல்லா நிறங்களையும் துணியில் ஏற்றியபிறகு துணி நீரில் வேகவைக்கப்படுகிறது.

அப்பொழுது அதிக சூட்டினால் மெழுகு உருகி, துணியை விட்டு விலகி, நீரின் மேற்புரத்திற்கு வருகிறது.

இம்முறையின் இறுதியில் எந்தெந்த இடத்தில் எந்த நிறத்தின் மீது மெழுகு டிசைன் வரையப்பட்டதோ அந்த நிறத்தில் டிசைன் வெளிப்படுகிறது.

▶ படம் 4.40 பதிக் அச்சுமுறையில் அச்சிட்ட சேலை

மாணவர் செயல்பாடு

- பதிக் அச்சு இடுதல் முறை பற்றி தெளிவாக அறிதல்.
- டிசைன் வரைதல், மெழுகு இடுதல் பற்றி அறிதல்.
- துணியின் மீது மெழுகிட்டு சாயமிடுதல், செய்து காண்பித்தல்.

மதிப்பீடு

I 1 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பதிக் அச்சுமுறை எந்த பாணியை அடிப்படையாகக் கொண்டது?
   அ) சாயமிடும் பாணி
   ஆ) நிறம் நீக்கும் பாணி
   இ) தடை செய்யும் காணி
   ஈ) நேரடி பாணி

2. பதிக் அச்சுமுறையில் பயன்படுத்தப்படும் சாயம்
   அ) நேரடிச்சாயம்
   ஆ) வேட்சாயம்
   இ) நேப்தால் சாயம்
   ஈ) அமிலச் சாயம்

3. பதிக் அச்சுமுறையில் சாயம் தடுக்கும் சாதனம்
   அ) குரோமியம்
   ஆ) தாமிரம்
   இ) மெழுகு
   ஈ) பசை

4. பதிக் அச்சுமுறையில் மெழுகுப் பொருட்களை நீக்க
   அ) கொதிக்கும் சோப்புக் கரைசலில் செலுத்துதல்
   ஆ) நிறம் நீக்கும் வேதிப்பொருட்களை பயன்படுத்துதல்
   இ) அமிலக் கரைசலில் செலுத்துதல்
   ஈ) டர்பன்டைன் கரைசலில் செலுத்துதல்

விடைகள்

1. (இ) 2. (இ) 3. (இ) 4. (அ)

II 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பதிக் அச்சிடுதலில் உள்ள செயல்முறைகளை விளக்குக.

Textile_Chapter_04.indd 196 12/23/2019 12:21:27 PM

4.7

அச்சிடும் பாணிகள் (Styles of Printing)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

அச்சிடுதலில் உள்ள பாணிகளான, நேரடி, நிறம் நீக்குதல் மற்றும் தடை செய்யும் பாணிகளை பற்றி இப்பாடத்தில் காண்போம்

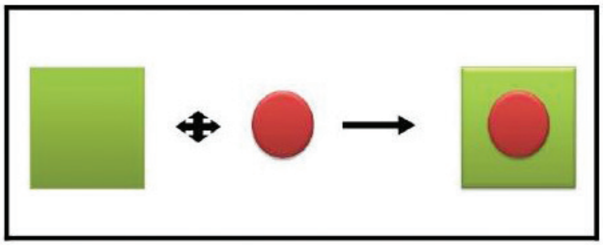
அறிமுகம்

துணிகளை அச்சிடப் பயன்படும் சாயங்கள் ஒவ்வொன்றும் வெவ்வேறான பண்புகளைப் பெற்றிருக்கின்றன. இதனால் ஒவ்வொரு வகை சாயத்தையும் அச்சிட வெவ்வேறான பாணியை (Style) கையாள வேண்டியுள்ளது.

அச்சிடுவதில் உள்ள பாணிகள்

1. நேரடி (அ) நீராவி பாணி (Direct Style)
2. நிறம் நீக்கும் பாணி (Discharge Style)
3. தடை செய்யும் பாணி (Resist Style)

4.7.1 நேரடி (அ) நீராவி பாணி (Direct or Steam Style)



► படம் 4.41 நேரடி (அ) நீராவி பாணி

துணியில் தேவையான இடத்தில் மட்டுமே டிசைன்கள், பலநிறங்களில் உருவாக்கப்படுவது இம்முறையாகும். (எ.கா.) கைக்கட்டை, ஸ்டென்சில் பிரிண்டிங் முதலியன.

எல்லா பாணிகளிலும் மிகவும் முக்கியமானதும் அதிக அளவில் பயன்படுவதும் நேரடிப் பாணியாகும். துணியின் மேல் அச்சுப்பசையைக் கொண்டு டிசைன் நேரடியாக அச்சிடப்படுகிறது. பிறகு துணியில் உள்ள டிசைனில், நீராவி படும்படி செய்து டிசைன் கெட்டியாக்கப்படுகிறது. நீராவியைப் பயன்படுத்துவதால் இது நீராவி பாணி என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

► படம் 4.42 நேரடி பாணியில் ஸ்கிரீனைப் பயன்படுத்தி அச்சிடுதல்

பயன்கள்

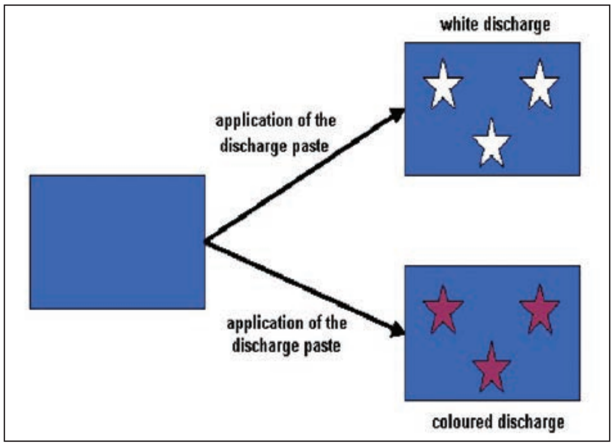
1. இது ஒரு எளிமையான அச்சிடும் முறையாகும்.
2. அதிக செலவில்லாத முறை
3. எளிமை அல்லது கடினமான அமைப்பை உடைய டிசைன்களை எளிதில் அச்சிடலாம்.

Textile_Chapter_04.indd 197 12/23/2019 12:21:27 PM

4.7.2 நிறம் நீக்கும் பாணி (Discharge Style)

முதலில் துணிக்கு சாயமிடப்பட்டு, பிறகு நிறம் நீக்கும் வேதிப்பொருளைப் பயன்படுத்தி அச்சிடும் பொழுது குறிப்பிட்ட பகுதியில் நிறம் நீக்கப்பட்டு வெண்மை டிசைன் உருவாக்கப்படுகிறது. இதனால் சாயமிட்ட வண்ண பின்னணியில் வெள்ளை நிறத்தில் (White Discharge) டிசைன் பெறப்படுகிறது.

நிறம் நீக்கும் வேதிப்பொருளுடன் வேறு நிறமளிக்கும் வேதிப்பொருள் சேர்த்து சாயமிட்ட துணியின் மீது அச்சிடும் பொழுது சாயமிட்ட வண்ண பின்னணியில் வேறு நிறத்தில் டிசைன் பெறப்படுகிறது. இது கலர் டிஸ்சார்ஜ் (Colour Discharge) எனப்படுகிறது.



► படம் 4.43 நிறம் நீக்கும் பாணி

நிறம் நீக்கும் பாணியில் அச்சிடும் செயல்கள்

1. அச்சிடுவதற்கு துணியை தயார் செய்தல்
2. நிறம் நீக்கும் பாணிக்கு ஏற்ற சாயமருந்தைக் கொண்டு சாயமிடுதல்.
3. அச்சிடுவதற்கு அச்சுப்பசையை தயார் செய்தல்.
4. அச்சுப் பசையைக் கொண்டு டிசைனை துணியில் அச்சிடுதல்.
5. உலர்த்துதல்.
6. நீராவியின் அழுத்தத்தில் வேகவைத்தல்.
7. சோப்பிங் செய்தல், நீரில் நனைத்தல்.
8. உலர்த்துதல்.

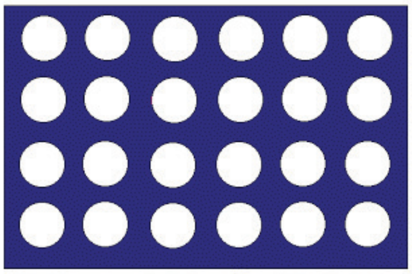
a) நிறம் நீக்க முறை (White Discharge Style)

முதலில் துணியானது நாப்தால் அதன் பேஸ் உடன் சாயமிடப்படுகிறது.

பின்பு அச்சுப்பசை கிழ்கண்டவாறு தயாரித்து அச்சிடப்படுகிறது.

ரங்கோலிட்	60 முதல் 100 கிராம் வரை
கிளிசரின்	50 முதல் 75 கிராம் வரை
ஸ்டார்ச் கோந்துப்பசை	380 முதல் 500 கிராம் வரை
தண்ணீர்	325 முதல் 410 மி.லி வரை
மொத்தம்	1000 கிராம்

மேற்கண்டவாறு தயாரிக்கப்பட்ட அச்சுப்பசையை (Printing Paste) கொண்டு அச்சிட்டு, பிறகு உலர்த்த வேண்டும். பிறகு நீராவியில் 5 நிமிடங்கள் வைத்திருந்து, பிறகு வெளியே எடுத்து சோப்பிங் செய்தல் வேண்டும். இப்பொழுது படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு வெண்மை நிற டிசைன் கிடைக்கும்.



► படம் 4.44 நிறம் நீக்க முறை

b) நிறம் நீக்கி நிறம் கொணர்தல் முறை (Colour Discharge)

► படம் 4.45 நிறம் நீக்கி நிறம் கொணர்தல் முறை

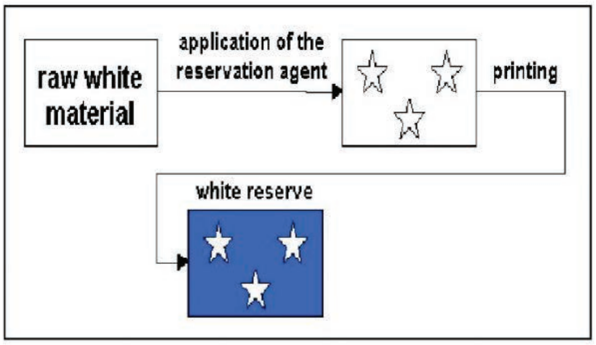
முதலில் துணி நேப்தால் அதன் பேஸ் சாயத்தை கொண்டு சாயமிடப்படுகிறது. பிறகு கீழ்கண்டவாறு அச்சுப்பசை தயாரித்து அச்சிடப்படுகிறது.

சாயமருந்து (Vat dyes)	நிறத்தின் அளவுக்கு ஏற்றவாறு
ரெங்கோலிட்	100 கிராம்
பொட்டாசியம் கார்பனேட்	50 கிராம்
கிளிசரின்	50 முதல் 100 கிராம்
ஸ்டார்ச் டிராக்கசான்	375 முதல் 500 கிராம்
தண்ணீர்	நிறத்தின் அளவைப் பொருத்து
மொத்தம்	1000 கிராம்

இதனால் அச்சிடப்பட்ட இடத்தில் உள்ள பழைய நிறம் நீங்கி,புதிய நிறம் அச்சாகிறது.

4.7.3 தடை செய்யும் பாணி (Resist Style of Printing)

இப்பாணியில் டிசைன், நிறம் நீக்கும் பாணியை போன்றே அச்சிடப்படுகிறது. ஆனால் செய்முறை பின்னிருந்து முன்னதாக செயல்படுத்தப்படுகிறது. இப்பாணியில் முதலில் டிசைன், மெழுகு மற்றும் ரெக்சின் முதலான வினையூக்கிகள் கொண்ட பசையினால் துணியின் மீது அச்சிடப்படுகிறது. அடுத்து சாயக்கரைசலில் துணி செலுத்தி சாயமிடப்படுகிறது. டிசைன் பகுதியில் சாயம் பரவாமல் மெழுகு தடுத்து விடுகிறது. பிறகு துணியை வெந்நீரில் செலுத்தினால் டிசைன் பகுதியில் உள்ள மெழுகும்,மற்ற வேதிப்பொருட்களும் கரைந்து வெளியேறிவிடுகிறது. இதனால் அப்பகுதி வெண்மையாக காட்சியளிக்கும்.



▶ படம் 4.46 தடை செய்யும் பாணி

தேவையான பொருட்கள்

ரெஸிஸ்ட் ஏஜென்ட்	100 மி.லி முதல் 300 மி.லி
பிரிட்டிஷ் கம்	600 கிராம்
தேவையான அளவுநீர்	100 மி.லி முதல் 250 மி.லி
மொத்தம்	1000 பாகம்

அச்சிடுதலில் உள்ள நிலைகள்

- சாயத்தை தடை செய்யும் வேதிப்பொருட்களை கொண்டு அச்சிடுதல்
- உலர்த்துதல்
- சாயமிடுதல்
- உலர்த்துதல்
- நீராவியிடுதல்
- சோப்பிங் செய்தல்

மேற்கண்ட முறையில் அச்சுப்பசை தயார் செய்து முதலில் துணியில் டிசைனை அச்சிட வேண்டும். சிறிது உலர்த்திய பிறகு குளிர்நிலைச் சாயமான புரோசியான் சாயத்தில் சாயமிட்டு, 5 முதல் 15 நிமிடங்கள் வரை நீராவியில் (Rapid ager) வைத்திருந்து பின் சோப்பிங் செய்தால் அச்சிட்ட இடத்தில் உள்ள மெழுகு நீங்கி வெண்மை நிறத்தில் டிசைன் உருவாகும்.

Textile_Chapter_04.indd 199 12/23/2019 12:21:27 PM

4.7.4 முடிச்சிட்டு சாயமிடுதல் (அ) கட்டி வைத்து சாயமிடுதல் (Tie and Dye Method)

முடிச்சிட்டு சாயமிடும் பாணியும் தடை செய்யும் பாணியே ஆகும். முதலில் மெழுகு தடவிய நூல்களை, துணியின் மேல் தேவையான இடங்களில் உறுதியாக சுற்றி விட்டு, பிறகு சாதாரணை வெப்பநிலையில் சாயக்கரைசலில் செலுத்த வேண்டும். மெழுகு தடவிய நூல்கள் உள்ள பகுதியில் சாயம் ஊடுருவ முடியாது. பிறகு துணியை எடுத்து நூல்களை நீக்கிப் பார்த்தால், துணியில் சாயமிட்ட பின்னணியில் வட்டமான வெண்மையான டிசைன் கிடைக்கும்.

மாணவர் செயல்பாடு

- நேரடி பாணியில் அச்சிடுதலைப் பற்றி விவரித்து எழுதுதல். இது, நீராவி பாணி எனப்படுவதன் காரணத்தை எழுதுதல்.
- சாயமிடும் பாணி, தடைசெய்யும் பாணி, நிறம் நீக்கும் பாணியில் நடைபெறும் அச்சிடும் செயல்களை விளக்குதல்.

► படம் 4.47 பலவிதமான முடிச்சிட்டு சாயமிடுதல் முறைகள்

மதிப்பீடு

I 1 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பொதுவாக அதிக அளவில் பயன்படும் பாணி
   அ) நேரடி (அ) நீராவி பாணி
   ஆ) நிறம் நீக்கும் பாணி
   இ) சாயமிடும் பாணி
   ஈ) தடை செய்யும் பாணி

2. முதலில் சாயமிட்டு, பிறகு அச்சிடும் பாணி
   அ) நீராவி
   ஆ) நிறம் நீக்கும் பாணி
   இ) சாயமிடும் பாணி
   ஈ) தடை செய்யும் பாணி

3. முதலில் அச்சிட்டு பிறகு சாயமிடும் பாணி
   அ) நீராவி பாணி
   ஆ) நிறம் நீக்கும் பாணி
   இ) சாயமிடும் பாணி
   ஈ) தடை செய்யும் பாணி

4. தடை செய்யும் பாணியில் தடை செய்யும் பொருளாக பயன்படும் பொருள்
   அ) மெழுகு
   ஆ) குரோமியம்
   இ) மார்டண்ட் உப்பு
   ஈ) நிறம் நீக்கும் வேதிப்பொருள்

5. தடை செய்யும் பாணியில் பயன்படுத்தப்படும் சாயம்
   அ) நேரடிச் சாயம்
   ஆ) வேட்சாயம்
   இ) புரோசியான் சாயம்
   ஈ) டிஸ்பர்சுடு சாயம்

விடைகள்

1. அ 2. ஆ 3. ஈ 4. அ 5. இ

II 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. அச்சிடும் பாணிகள் யாவை?
2. தடை செய்யும் பாணி என்றால் என்ன?
3. நிறம் நீக்கும் பாணி என்றால் என்ன?
4. கட்டி வைத்து சாயமிடுதல் – குறிப்பு வரைக.
5. நேரடி அச்சிடும் பாணியின் நன்மைகள் யாவை?
6. முடிச்சிட்டு சாயமிடும் பாணியில் ஏன் சோப்புக் கரைசலில் நனைக்க வேண்டும்?

III 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. நிறம் நீக்கும் பாணியில் அச்சிடும் செயல்களை வகைப்படுத்தும் அட்டவனையை குறிப்பிடுக.
2. நிறம் நீக்கும் பாணியில் அச்சுப்பசை தயார் செய்தலை குறிப்பிடுக.
3. தடை செய்யும் பாணியில் அச்சிடும் செயல்களின் அட்டவணையைக் குறிப்பிடுக.
4. தடை செய்யும் பாணிக்கு அச்சுப்பசை தயாரித்தலை விளக்குக.
5. கட்டி வைத்து சாயமிடும் முறையில் நடைபெறும் செயல்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

JVEKK8

Textile_Chapter_04.indd 201 12/23/2019 12:21:27 PM