அலகு 1

பின்னல்கலை தொழில்நுட்பம்

- ► 1.1 பின்னல் கலை – அறிமுகம்
- ► 1.2 பின்னல் கருவிகள்
- ► 1.3 பின்னல் ஊசிகள் மற்றும் இயங்கு நிலைகள்
- ► 1.4 பின்னல் இயந்திரங்கள்
- ► 1.5 பின்னல்கள் மற்றும் தையல்கள்
- ► 1.6 பின்னல் ஆடைகள்
- ► 1.7 நவீன பின்னல் தொழில் நுட்பம்

GM57K

Textile_Chapter_01.indd 1 01/11/2022 5:26:44 PM

1.1

பின்னல் கலை – அறிமுகம்
(Knitting Technology–Introduction)

► படம் 1.1 பின்னல் துணிகள்

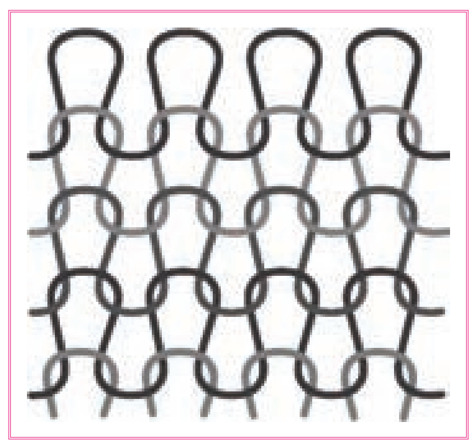
கற்றலின் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தில், பின்னல் நூலுக்குரிய பண்புகளையும், பின்னலுக்குப் பயன்படும் நெசவியல் இழைகள், பின்னலுக்கான நூல்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல், பின்னல் துணி – நெசவுத் துணி இடையே வேறுபாடுகள் ஆகியவற்றைப் பற்றி தெரிந்து கொள்வோம்.

அறிமுகம்

மூன்று வித ஆடை தயாரித்தலில், நவீனமயமானது பின்னல் கலையே ஆகும். முதன் முதலில் கைப் பின்னல் (Hand Knitting) முறையில் கம்பளி நூல் பின்னப்பட்டு கம்பளி உடைகள் தயாரிக்கப்பட்டன. பின்னல் இயந்திரம் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பிறகு பின்னல் ஆடைகளின் பயன்களும் தேவைகளும் அதிகரித்தன. பின்னலுக்குப் பயன்படும் நூல்கள், நெசவிற்கு பயன்படும் நூல்களிலிருந்து வேறுபடுகின்றன. இப்பாடத்தில் பின்னல் நூலிற்கு தேவையான பண்புகள், இதற்குப் பயன்படும் நெசவியல் இழைகள், பின்னல் துணிக்கும் நெசவுத் துணிக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள், பின்னல் ஆடையின் பயன்பாடுகள் மற்றும் பின்னல் ஆடை வளர்ச்சிக்கான காரணங்கள் ஆகியவற்றைப் பற்றிக் காண்போம்.

1.1.1 பின்னல் கலை வரையறை



► படம் 1.2 பின்னல்

சிறிய, கூர்மையான ஊசிகளினால், நூலை வளையங்களாக்கி, இவ்வளையங்கள் வழியே புதிய நூல் வளையங்கள் கோர்த்து பின்னப்படுகின்றன. இவ்வாறு பின்னுவதாலும், தொடர்ச்சியாக அதிக வளையங்களை உருவாக்குவதாலும், பின்னல் துணிகள் உருவாகின்றன.

1.1.2 பின்னல் நூலின் பண்புகள்

பின்னல் துணியின் அமைப்பும் , அத் துணியின் பயன்பாட்டையும் நிர்ணயம் செய்யும் காரணிகளில், பின்னல் நூலின் பண்புகள்

Textile_Chapter_01.indd 2 01/11/2022 5:26:45 PM

முக்கியத்துவத்தைப் பெற்றுள்ளன. பொதுவாக பின்னல் துணிகள் ஹொசைரி துணிகள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. பின்னல் துணிகள் தயாரிக்கப் பயன்படும் ஹொசைரி நூல்கள் அதிக நீளும் தன்மையையும், வலிமையையும்,மிருதுத்தன்மையையும் பெற்றவையாக இருத்தல் வேண்டும். அதற்காக, நூற்பாலைகளில் நூற்கப்படும் பொழுதே குட்டைஇழைகள் நீக்கப்பட்டு, முறுக்கம் குறைவாக அளிக்கப்பட்டு, மிருதுவான நூலாக நூற்கப்படுகிறது.எனவே பின்னல் துணிக்கு பயன்படும் பின்னல் நூலிற்கு கீழ்க்காணும் பண்புகள் தேவைப்படுகின்றன.

1. **நல்ல சீர்தன்மை**

   நூலின் சீர்தன்மை, இழையின் நீளத்தைப் பொறுத்து அமைகிறது. நீண்ட இழைகளில் இருந்து நல்ல சீர்தன்மையுடைய நூலைப் பெறுகிறோம்.

2. **மிருதுவான முறுக்கம்**

   குறைவான முறுக்கம் உடைய நூல்கள் பின்னல் துணிகளுக்கு மிருதுத்தன்மையும் மெத்தென்ற தன்மையும் அளிக்கிறது.

   40^s ஹொஸைரி = 23.4 TPI

   80^s கோம்புடு = 34.6 TPI

3. **குறைந்த நூல் நம்பர் மாறுபாடு**

   நூல் நம்பர் மாறுபாடு, பின்னல் துணியில் வலிந்த, மெலிந்த (Thick & Thin) பகுதிகளை ஏற்படுத்துகிறது. நல்ல பின்னல் நூலுக்கு நூல் நம்பர் மாறுபாடு ±3 க்கு இடையே இருக்க வேண்டும்.

4. **குறைபாடற்ற நூல்**

   மெலிந்த இடங்கள், தடித்த இடங்கள், இழை முடிச்சுகள் இவற்றிலிருந்து பின்னல் நூல் விடுபட்டிருக்க நல்ல கார்டிங் செய்த அல்லது கோம்பிங் செய்த நூலை பயன்படுத்த வேண்டும். இல்லையெனில் பின்னலை உருவாக்கும் பொழுது ஊசிகள் உடைய வாய்ப்புள்ளது.

5. **உராய்வு எதிர்ப்புத் தன்மை**

   பின்னல் நூல்கள் இயந்திரத்தில் பல பாகங்களுடன் உராய்வதால், நூல் அறுந்து விடாமல் இருப்பதற்கு நூலிற்கு உராய்வு எதிர்ப்புத் தன்மை இருக்க நூலிற்கு மெழுகிட வேண்டும்.

6. **அதிகபட்ச வலிமை**

   பின்னல் துணியில் ஏற்படுத்தப்படும் பின்னல்கள் ஒன்றையொன்று தாங்கிக் கொண்டிருப்பதால், அறுந்து போகாமல் நீண்ட நாளைக்கு உழைக்கும் வண்ணம் வலிமையைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

7. **அதிக பட்ச நீளும் தன்மை**

   பின்னல் நூல்கள் அதிகபட்ச நீளும் தன்மை அதன் வலிமை குறைப்பை சரிசெய்கிறது. இதனால் தொடர்ச்சியான அழுத்தத்தினால் நூல் அறுந்து போகாமல் எதிர்த்து நிற்கிறது.

8. **நன்கு வளையும் தன்மை**

   நூலிற்கு நன்கு வளையும் தன்மை இருக்க வேண்டும்.

1.1.3 பின்னலுக்குப் பயன்படும் நெசவியல் இழைகள் (Textile Fibres for Knitting)

கம்பளி மற்றும் பருத்தி இழைகளே, பாரம்பரியமாகப் பின்னலுக்கு பயன்படுத்தப்பட்ட முக்கியமான இழைகள் ஆகும். சில ஃபேஷன் உபயோகத்திற்காக, செயற்கை இழைகளும், அவற்றின் இயற்கை இழைகளுடனான கலவை நூல்களும் பயன்பாட்டிற்கு வந்துள்ளன. அவ்விழைகளைப் பற்றி இங்கு காண்போம்

அ) பருத்தி:

- ஈரப்பதத்தை எளிதில் உறிஞ்சும் தன்மையும், நல்ல மிருதுத்தன்மையும் பெற்றுள்ளபருத்தி இழையே, உள்ளாடை பின்னல் ஆடைகள் தயாரிப்பில் அதிகம் பயன்படும் இழையாகும்.
- 'நெப்' இல்லாத, குட்டை இழைகள் நீக்கப்பட்ட, மென்மையான முறுக்கத்துடன் உள்ள நல்ல ஹொஸைரி நூல்களான, S4, MCU5, சுவின் மற்றும்

Textile_Chapter_01.indd 3 01/11/2022 5:26:45 PM

வரலட்சுமி பருத்தி வகைகள் மிகப் பொருத்தமாக உள்ளன.

- இதிலிருந்து, பனியன்கள் (vests), ப்ரீஃப்ஸ், T.சர்ட், பேண்ட் மற்றும் சட்டைகள் தயாராகின்றன.
- சாயமிடப்பட்ட மெர்ஸரைஸ்டு பருத்திநூல்களும் பின்னலுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ஆ) கம்பளி

- குளிர்காலங்களில் வெதுவெதுப்பைத் தரும் பின்னல் ஆடையான ஸ்வெட்டர் தயாரிப்பில் கம்பளி இழை அதிக அளவில் பயன்படுகிறது
- ஆஸ்திரேலியாவின் சிறந்த மெரினோ கம்பளி, அர்ஜெண்டினா, நியூஸிலாந்து, அமெரிக்கா மற்றும் ஐரோப்பாவின் கிராஸ்பிரெட் கம்பளி, இந்தியாவின் காஷ்மீரி கம்பளி ஆகியவை மென்மை, உயர்வகை, வலிமை மற்றும் இழுவைத் தன்மை ஆகிய பண்புகளை பெற்றிருப்பதால் பின்னலுக்கு அதிகம் பயன்படுகின்றன.
- மேற்காண் கம்பளி இழைகளிலிருந்து நூற்கப்படும் நூல்கள், புல் ஓவர்கள், கார்டிகன்கள், ஜம்பர்கள், சாக்ஸ், கையுறைகள், தொப்பிகள் மற்றும் மஃப்ளர்கள் போன்ற ஆடைகள் பின்னுவதற்குப் பயன்படுகின்றன.

இ) விஸ்கோஸ் இழைகள்

- சாதாரண விஸ்கோஸ் இழைகள் மற்றும் விஸ்கோஸ் இழைத் தயாரிப்பில் சிறு மாறுதல்களுடன் பெறப்படும் பாலினோசிக் இழைகள், அதிக அடர்த்தியும், அதிக வலிமையும் உடையவை.
- இவ்விழைகள் உள்பாவாடைகள், T.சர்ட்டுகள், விளையாட்டு சட்டைகள் மற்றும் உள்ளாடைகள் தயாரிக்க தனி இழைகளாகவோ அல்லது பருத்தி மற்றும்செயற்கைஇழைகளோடுகலவை நூல்களாகவோ பயன்படுகின்றன.

ஈ) நைலான் இழைகள்

- முற்றிலும் செயற்கை இழையான நைலான் இழை, மடிப்பு நிலைப்புத் தன்மையும்,வடிவ நிலைப்புத்தன்மையும் பெற்றுள்ளதால் பின்னலுக்கு அதிகம் பயன்படுகிறது.
- மேலும் மெல்லிய எடை, அதிக வலிமை, நல்ல தேய்மான எதிர்ப்பு, விரைவாக உலரும் தன்மை ஆகியவை இவ்விழையின் சிறப்புத் தன்மைகளாகும்.
- எனவே இவை, சாக்ஸ், பிளவுஸ், சட்டைகள், டிராயர்கள், குழந்தை சூட்டுகள், நைட்டிகள், நீச்சலுடைகள், விளையாட்டு உடைகள் மற்றும் கையுறைகள் ஆகியவை தயாரிக்க மிகப் பொருத்தமான இழைகள் ஆகும்.

உ) பாலியெஸ்டர்

- இவ்விழைகள் அதிக வலிமை, நீண்ட உழைப்புதன்மை,வேதிப்பொருட்களுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மை, அதிகம் சுருங்காமை, மடிப்பு நிலைப்புத் தன்மைக்குப் பெயர் பெற்றவையாகும்.
- பின்னல் ஆடைகளான, டபுள் நிட்ஸ், கார்டிகன்ஸ், புல்ஓவர்ஸ், சாக்ஸ், சட்டைகள் மற்றும் ஜம்பர்ஸ் ஆகியவை பாலியெஸ்டர் இழைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன.

ஊ) அக்ரிலிக் இழைகள்

அதிக பருமன், எடை குறைவு, வெதுவெதுப்பு, மென்மை மற்றும் குறைந்த இழுவை ஆகியவை அக்ரிலிக் இழைகளின் கவர்ந்திழுக்கும் தன்மைகள் ஆகும்.

- அவற்றின் எடைகுறைவு மற்றும் வெதுவெதுப்புத் தன்மையால்,

Textile_Chapter_01.indd 4 01/11/2022 5:26:46 PM

கம்பளி பின்னல் ஆடைகளுக்குப் பதிலாக அக்ரிலிக் இழைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- அதனால், ஸ்வெட்டர், சாக்ஸ், சட்டைகள் மற்றும் ஜம்பர்கள் போன்ற ஆடைகள் அக்ரிலிக் இழைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன.

எ) ஸ்பான்டெக்ஸ் (Spandex)

இது அதிக இழுவைத் தன்மைகளுடன் உள்ள இழை ஆகும். இவை இரப்பர் தன்மை பெற்றுள்ளதால், மற்ற இழைகளுடன் கலக்கும்பொழுது அவை, போதுமான இழுவைத் தன்மை மற்றும் பின்னல் ஆடைகளுக்கான பிடிப்பு சக்தியைப் பெறுகின்றன. இவ்விழைகளும் பின்னல் ஆடை தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது

1.1.4 பின்னல் துணி – நெசவுத் துணி வேறுபாடுகள்

பின்னல் துணி	நெசவுத் துணி
பின்னல் கலை, கம்பளியில் பின்னுதலில் துவங்கி, பருத்தி மற்றும் அனைத்து கலவை செயற்கை நூல்களும் பின்னலுக்குப் பயன்படுகின்றன	முதன் முதலில் பருத்தியில் தொடங்கி, பட்டு மற்றும் பாலியெஸ்டர் ஆடைகளாக நெய்யப் பயன்படுகிறது.
ஒற்றை இழையினால் பின்னப்படும் பின்னலும், பாவுப் பின்னலுக்கு தொகுப்பு நூல்களும் பயன்படுகின்றன.	பாவு மற்றும் ஊடை ஆகிய இரு வகை நூல்களால் நெசவு செய்யப்படுகிறது.
இவற்றின் வளைய அமைப்பினால் துணியின் இழுவை மற்றும் நீட்சித் தன்மை அதிகம்.	குறைவு
பின்னல் அமைப்பினைப் பொறுத்து நீடித்து உழைக்கும் தன்மை அதிகமாகும் அல்லது குறையும்	அதிக நாட்கள் உழைக்கும்.
ஈரப்பதம் ஈர்க்கும் தன்மை அதிகம்.	குறைவு.
வளைய அமைப்பினாலும் இழுவைத் தன்மையினாலும், நாளடைவில் துணி தளர்வடைகிறது.	பாவு நூலும் ஊடை நூலும் செங்குத்தாக பின்னி இருப்பதால், அதிக நாட்கள் ஆனாலும் துணி தளர்வடைவதில்லை.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஆந்திர பிரதேசம் – டெக்ஸ்டைல் டெக்னாலஜி

- இப்பாடத் திட்டத்தில் நெசவியல் இழைகள், நூல் தயாரிப்பு, துணி தயாரிப்பு, நெசவியல் இழைகளுக்கு வேதிப் பதனிடுதல் (Chemical Processing), நெசவியல் இழைகள் சோதனையிடுதல் மற்றும் சோதனைக் கருவிகள் (இயந்திரங்கள்), நெசவியலில் கணினிப் பயன்பாடு, டிசைன் மற்றும் துணி அமைப்பு, தொழில்நுட்பத் துணிகள் (Technical Textiles), மருத்துவத் துணிகள் (Medical Textiles) ஆகியவை முக்கியமான பாடங்களாக வைக்கப்பட்டுள்ளன.
- மேலும், பள்ளிகளில் தொழிற் கல்வி (Work Education)யாக, துணி டிசைன் ஆடை தொழில் நுட்பம் (Fabric Design Garment Technology – FDGT) என்னும் பாடம் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் ஆறு முதல் பனிரெண்டாம் வகுப்பு வரை நடத்தப்படும் நெசவியல் வடிவமைப்பு (Textile Designing) பாடத்தில் கீழ்க்கண்ட பாடப்பகுதிகள் இடம் பெற்றுள்ளன.
- துணியில் வண்ணம் தீட்டுதல் (Fabric Painting)
- முடிச்சு இட்டு சாயமிடுதல் (Tie & Dye)
- கைக்கட்டை அச்சிடுதல் (Block Printing)
- ஸ்கிரீன் அச்சிடுதல் (Screen Printing)

Textile_Chapter_01.indd 5 01/11/2022 5:26:46 PM

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. இந்தியாவில் அதிகபட்சமாக, பின்னல் ஆடைகள் தயாரிக்கப்படும் இழை
   அ) பட்டு
   ஆ) பாலியெஸ்டர்
   இ) பருத்தி
   ஈ) கம்பளி

2. இந்தியாவின் சிறந்த கம்பளி பெறப்படும் பகுதி
   அ) காஷ்மீர் ஆ) ராஜஸ்தான்
   இ) தமிழ்நாடு ஈ) கேரளா

3. பின்னலுக்குப் பயன்படும் பகுதி செயற்கை இழை
   அ) பாலியெஸ்டர்
   ஆ) நைலான்
   இ) அக்ரிலிக்
   ஈ) விஸ்கோஸ் ரேயான்

4. கம்பளிக்குப் பதிலான பின்னல் செயற்கை இழை
   அ) நைலான்
   ஆ) பாலியெஸ்டர்
   இ) பட்டு
   ஈ) அக்ரிலிக்

விடைகள்

1. இ, 2. அ, 3. ஈ, 4. ஈ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பின்னல் கலை – வரையறுக்கவும்.
2. பின்னலுக்குப் பயன்படும் முக்கியமான நெசவியல் இழைகள் யாவை?
3. பின்னலுக்குப் பயன்படும் பருத்தி இழைகள் – குறிப்பு எழுதுக.
4. பின்னலுக்குப் பயன்படும் அக்ரிலிக் இழைகள் – குறிப்பெழுதுக.
5. ஸ்பான்டெக்ஸ் இழைகள் பற்றிக் கூறுக.

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பின்னல் நூலின் முக்கியத் தன்மைகளை விளக்குக.
2. பின்னல் துணி – நெசவுத் துணி வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பின்னலுக்குப் பயன்படும் நெசவியல் இழைகளைப் பற்றி விவரிக்க.

மாணவர் செயல்பாடு

1. பின்னல் இழைகளின் தன்மைக்கு ஏற்ப இழைகளின் பெயர்களைக் கூறுதல்.
2. அவரவர் இடங்களில் புழக்கத்தில் இருக்கும் நெசவியல் இழைகளைச் சேகரித்து வந்து பயிற்சி ஏட்டில் ஒட்டி, இழை பெயர் மற்றும் நூல் நம்பர் எழுதுதல்.
3. ஒரு பின்னல் துணி, ஒரு நெசவுத் துணி ஆகியவற்றைப் பயிற்சி ஏட்டில் ஒட்டி வைத்து, முக்கிய வேறுபாடுகளை எழுதுதல்.
4. பல்வேறு பின்னல் ஆடைகளின் படங்களைச் சேகரித்து, பயிற்சி ஏட்டில் ஒட்டுதல், அவற்றின் பெயர்களை எழுதுதல்.

Textile_Chapter_01.indd 6 01/11/2022 5:26:46 PM

1.2

பின்னல் கருவிகள் (Knitting Elements)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தில், பின்னல் இயந்திரங்களின் வகைகள், ஊடைப் பின்னல் மற்றும் அதன் பாகங்கள், கருவிகளின் செயல்பாடுகள், முகப்பு வளையம், பின் வளையம், பாவுப் பின்னல் கருவிகள் ஆகியவற்றின் செயல்பாடுகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

அறிமுகம்

பின்னல் இயந்திரங்கள் இருவகைப்படும். அவை

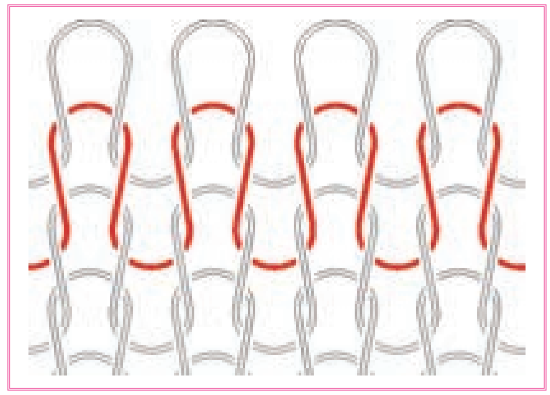
1. ஊடைப் பின்னல் இயந்திரம்,
2. பாவுப் பின்னல் இயந்திரம் ஆகும்.

இவ்விரு பின்னல் இயந்திரங்களின் வரையறை, அவற்றின் பாகங்கள் மற்றும் செயல்கள் சில பின்னல் தொழில்நுட்பச் சொற்களும் இப்பாடத்தில் அறிமுகப்படுத்தப்படுகின்றன.

1.2.1 ஊடைப் பின்னல் கருவிகள் (Parts of Weft Knitting)

ஊடைப் பின்னல் வரையறை

ஊடைப் பின்னல் என்பது, ஒரு நூலைக் கொண்டு கிடைமட்ட வழியில் வளையங்களை உருவாக்கி, அவ்வளையங்கள் வழியே புதிய வளையங்களை, வட்டவடிவில் அல்லது தட்டை வடிவில் இயந்திரத்தின் குறுக்குவாக்கில் தோற்றுவித்தல் ஆகும்.



► படம் 1.3 ஊடை

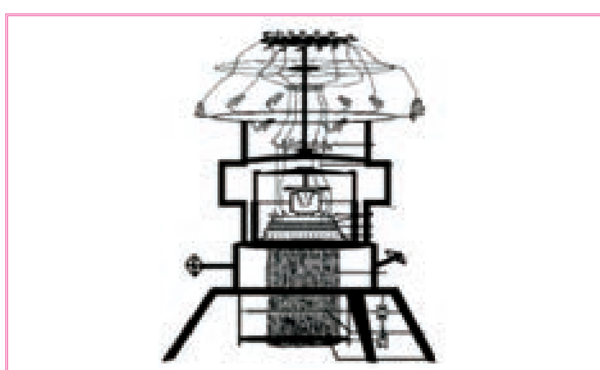
a) ஃபிரேம் (Frame)

ஊடைப் பின்னல் இயந்திரம்

1) நூல் உட்செலுத்துதல்
2) பின்னல் கருவிகள்
3) துணி உள்ளிழுத்தல்

ஆகிய மூன்று முக்கிய பாகங்களைக் கொண்டுள்ளது.

இயந்திரத்தின் மையப்பகுதியான பின்னல் பகுதியில் ஊசிகள், சிங்கர்கள், சிலிண்டர், கேம்கள் மற்றும் ஃபீடர்கள் (அ) ஸ்ட்ரைப்பர்கள் ஆகியவை அவற்றின் தாங்கிகளின் மேல் வைக்கப்பட்டுள்ளன. நூல் கோன்கள் மேற்புறத் தாங்கிகளில் வைக்கப்படுகின்றன.

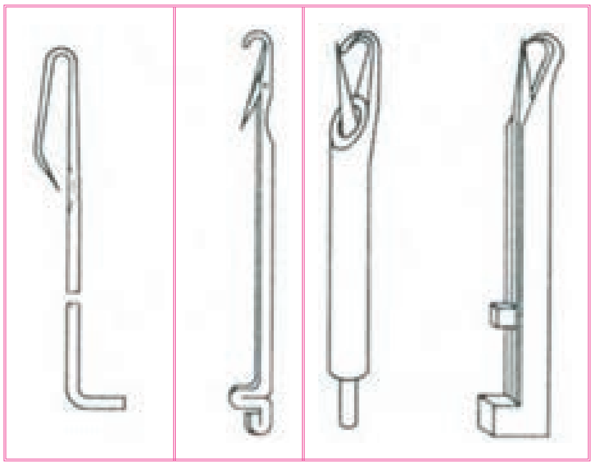


► படம் 1.4 பிரேம்

Textile_Chapter_01.indd 7 01/11/2022 5:26:48 PM

b) ஊசி வகைகள் (Types of Needles)

மூன்று வகை பின்னல் ஊசிகள் உள்ளன. அவை



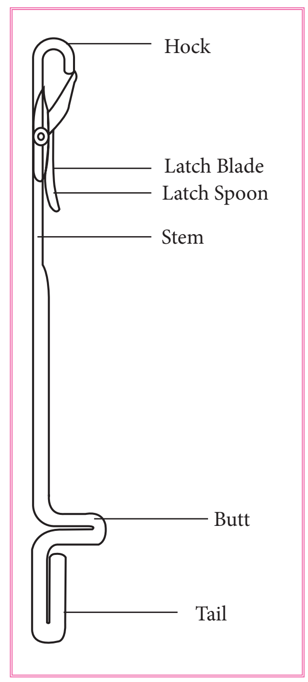
▶ படம் 1.5 ஊசிகள்

1. தானியங்கி ஊசி (அ) லாட்ச் ஊசி
2. சுருள் தாடி ஊசி (அ) ஸ்பிரிங் பியர்டெட் ஊசி
3. காம்பவுண்டு ஊசி

1) தானியங்கி ஊசி (Latch Needle)

இதன் கொக்கிப்பகுதியை மூடித்திறக்கும் லாட்ச்சினை, எந்த வித பாகங்களையும் பயன்படுத்தாமல் நூல்வளையங்களே மூடித் திறப்பதால் இது தானியங்கி ஊசி எனப்படுகிறது. இதில், தலைப்பகுதியில் கொக்கிப் பகுதியும், தலைப்பகுதிக்குச் சற்று கீழே லாட்ச் இணைப்பும் உள்ளது. லாட்ச்சின் முனையில் ஸ்பூன் (அ) கப் போன்ற பகுதி உள்ளது. புதிய நூல் வளையத்தைக் கோர்க்க ஊசி மேலே ஏறும் பொழுது, கொக்கியின் உள்ளே உள்ள நூல் வளையம் லாட்ச்சைத் தள்ளிக்கொண்டு கீழிறங்கும். இப்பொழுது லாட்ச் திறக்கிறது. ஊசி கீழிறங்கும் பொழுது தண்டுப்பகுதியில் உள்ள பழைய வளையம் மேலே ஏறும். அப்பொழுது, லாட்ச்சை பழைய வளையம் மூடிச்செல்லும்.

▶ படம் 1.6 லாட்ச் ஊசிகள்

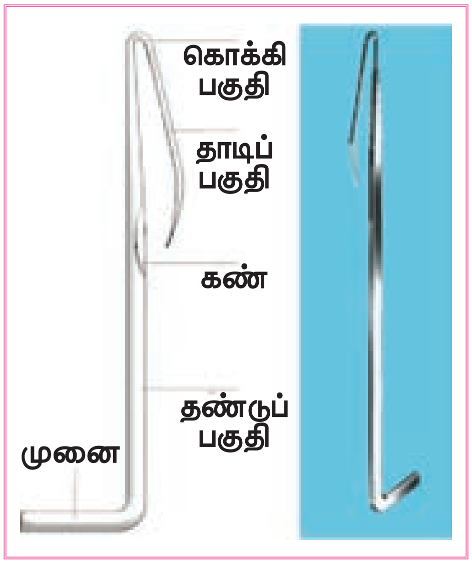


▶ படம் 1.7 லாட்ச் ஊசியின் பாகங்கள்

2) சுருள் தாடி ஊசி (Spring Bearded Needle)

இந்த ஊசியில், மேல் கொக்கியின் தலைப் பகுதி, நீண்டு முனையில் வளைந்து தாடி போல உள்ளதால், இது தாடி ஊசி எனப்படுகிறது. ஊசியின் தண்டுப் பகுதியில் இந்த தாடிப் பகுதி மூடிப் பொருந்துமாறு குழி போன்ற வெட்டுப் பகுதி உள்ளது. இந்த தாடிப் பகுதியினை மூடி திறக்க வெளியிலிருந்து பிரஸ்ஸர் (Presser) என்ற பகுதி உள்ளது.

Textile_Chapter_01.indd 8 01/11/2022 5:26:49 PM



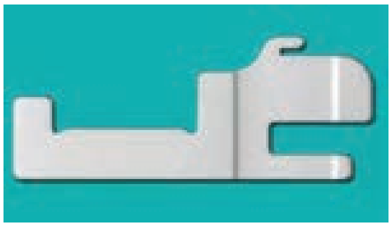
► படம் 1.8 தாடி ஊசி

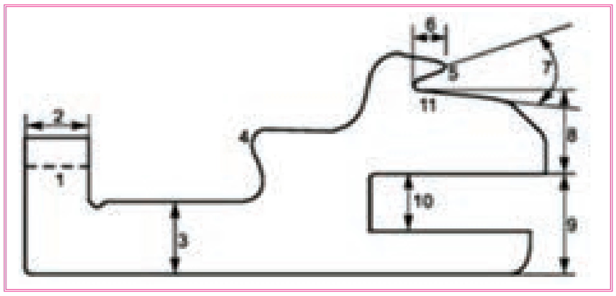
3) காம்பவுண்டு ஊசி (Compound Needle)

► படம் 1.9 காம்பவுண்ட் ஊசி

இதில், மிக மெல்லிய வெற்றிட எஃகுக் குழாய் உள்ளது. இதனுள், ஊசியில் கொக்கிப் பகுதியை மூடி திறக்க மெல்லிய எஃகுக் குழாய் "நாக்கு" (Tongue) எனும் பகுதி உள்ளது. இந்த ஊசி, லாட்ச் மற்றும் பியர்டெட் ஊசிகளின் தன்மைகளை ஒருங்கே பெற்றுள்ளது.

c) சிங்கர் (Sinker)





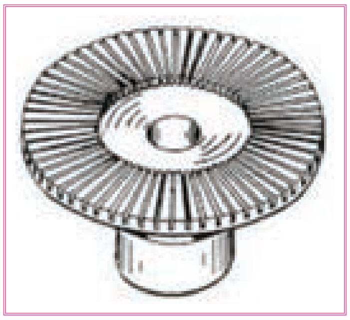
► படம் 1.10 சிங்கர்

இது ஒரு மெல்லிய உலோகத் தகடு. இது செங்குத்தாக முன்னும் பின்னும் அருகருகே உள்ள ஊசிகளினிடையே இயங்குகிறது. இதன் மூன்று பணிகள்

1. வளையம் உருவாக்குதல் (Loop formation)
2. கீழிழுத்தல் (Holding down)
3. நூலை ஊசியின் மேலே தாண்டிச் செல்ல வைத்தல் (Knocking Over) ஆகியவை ஆகும்

சிங்கரின் முக்கியப் பணி, புதிதாகக் கோர்க்கப்பட்ட நூல்களை பின்னல் மூலம் வளையங்களாக, மாற்றுவதற்கு உதவுகிறது.

d) டயல் (Dial)



► படம் 1.11 டயல்

டயல் என்பது இரட்டைப் பின்னல் இயந்திரங்களில் (Double Knit m/c) பயன்படும் மேல் எஃகு ஊசிப்படுகை ஆகும். டயலின் பள்ளங்களில் ஊசிகள் கிடைமட்டமாக வைக்கப்பட்டு, டயல் கேம்களின் மூலம், உள்ளே வெளியே இயங்குகின்றன.

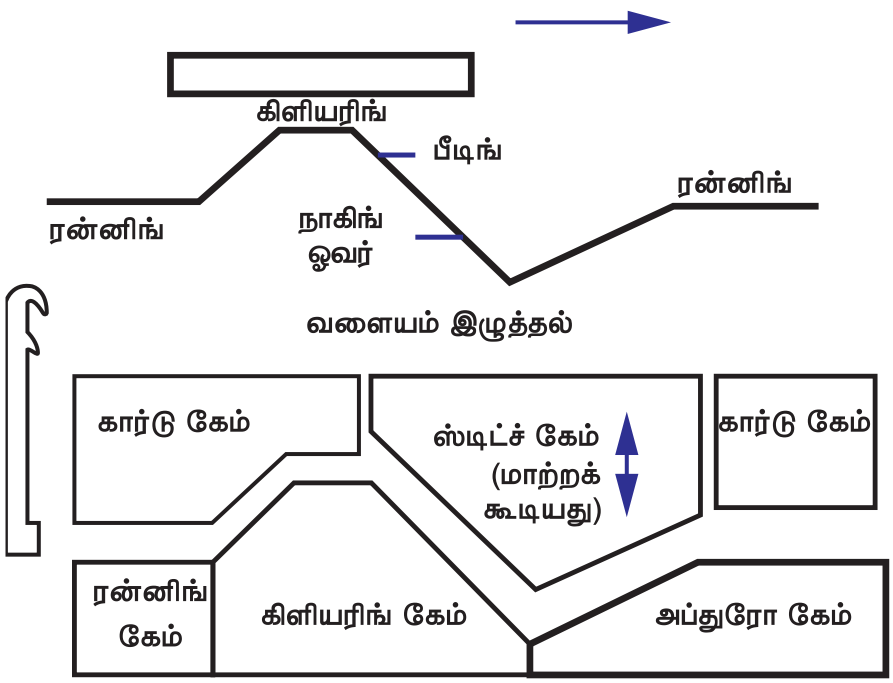
Textile_Chapter_01.indd 9 01/11/2022 5:26:49 PM

e) கேம்கள் (CAMS)

பின்னல் கேம்கள் என்பவை கடினமாக்கப் பட்ட (இறுகிய) எஃகுத் தகடுகள். இவை, ஊசியின் முனை (Butt) யின் பாதைக்காக அமைக்கப்படும் பல்வேறு கேம் பிளேட்டுகளின் தொகுப்பு ஆகம்.

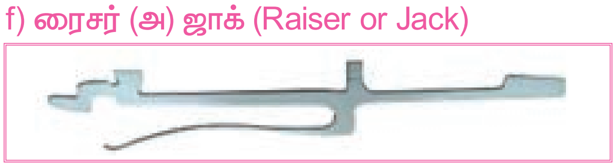
கேம்களின் பல்வேறு வகைகள்

1. ரன்னிங் கேம்
2. கார்டு கேம்
3. கிளியரிங் கேம்
4. ஸ்டிட்ச் கேம்
5. அப்துரோ கேம்
6. சிங்கர் கேம்



► படம் 1.12 கேம்கள்

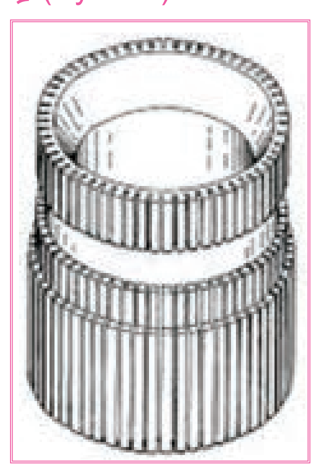
f) ரைசர் (அ) ஜாக் (Raiser or Jack)



► படம் 1.13 ஜாக்

ஜாக் என்பது சார்பு ஊடைப் பின்னல் கருவியாகும். இது லாட்ச் ஊசி தேர்வு செய்வதற்கும், இயக்குவதற்கும், எளிதான முறையில் பின்னல் நடைபெறவும் உதவுகிறது. ஊசி வைக்கப்படும் ப்ரிக் தட்டில் (Prick plate), கீழே ஜாக் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. ஊசி, ஜாக் மூலம் மறைமுகமாகக் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

g) சிலிண்டர் (Cylinder)

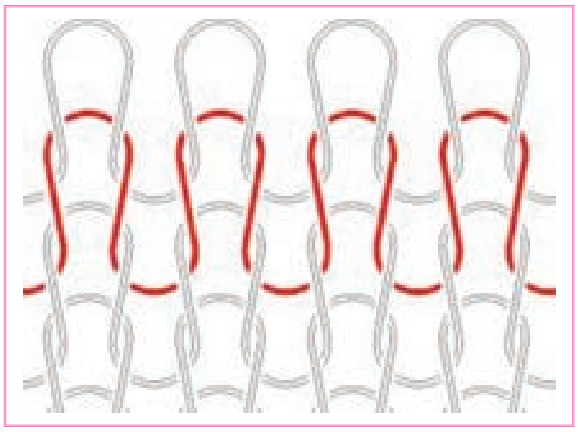


► படம் 1.14 சிலிண்டர்

Textile_Chapter_01.indd 10
01/11/2022 5:26:49 PM

வட்டப் பின்னல் இயந்திரத்தில் வட்ட வடிவமாக ஊசிகள், ஊசிப்படுகையில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். பின்னல் இயந்திரத்தில், பின்னல் ஊசி மிக முக்கியமான கருவியாகும். கேம்களின் உதவியுடன் ஊசிகளை மேலும் கீழும் இயக்கி, நூல், பின்னல் ஆடையாகும் செயல்முறை சிலிண்டரில் நடைபெறுகிறது.

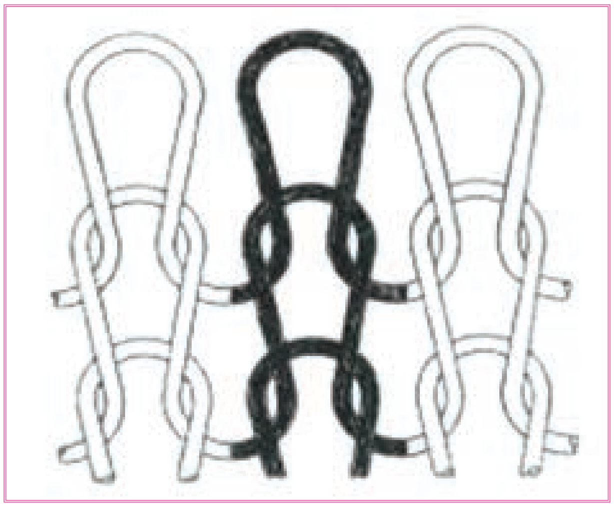
1.2.2 கோர்ஸ் (Course)



► படம் 1.15 கோர்ஸ்

பின்னல் துணியில் குறுக்கு வசத்தில் உள்ள பின்னல் வரிகளுக்கு “கோர்ஸ்” என்று பெயர்.

1.2.3 வேல்ஸ் (Wales)

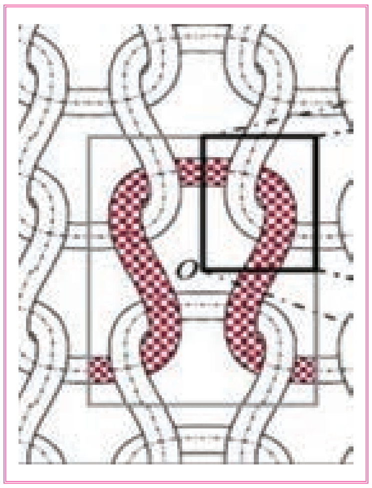


► படம் 1.16 வேல்ஸ்

இயந்திரப் பின்னலில் ஒரு ஊசியைக் கொண்டு பின்னப்படும் செங்குத்தான வளையங்களுக்கு “வேல்ஸ்” என்று பெயர்.

1.2.4 தையல் நீளம் (அ) வளைய நீளம் (Stitch length (or) Loop length)

தையல் (அ) வளையம் எற்படுத்தும் நூலின் அளவு தையல் நீளம் (அ) வளைய நீளம் ஆகும்.



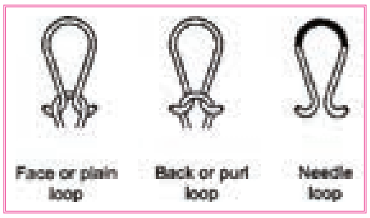
► படம் 1.17 தையல் நீளம்

1.2.5 மெஷின் கேஜ் (Machine Gauge – GG)

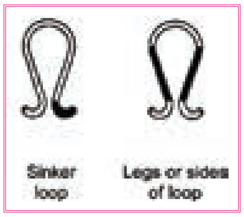
ஓர் அங்குலத்தில் உள்ள பின்னல் ஊசிகளின் எண்ணிக்கையே கேஜ் (GG) அல்லது “மெஷின் கேஜ்” எனப்படும்.

1.2.6 முகப்பு வளையம் (Face loop)

வளையம் உருவாகும் பொழுது, புதிய வளையம் பழைய வளையத்தினுள்ளே, பின்புறத்திலிருந்து முன்புறமாக வெளிவரும். இதுவே முகப்பு வளையம் (அ) ஊடைப் பின்னல் வளையம் எனப்படும்.



Textile_Chapter_01.indd 11
01/11/2022 5:26:50 PM



► படம் 1.18 வளையங்கள்

1.2.7 பின் வளையம் (Back Loop)

பழைய வளையத்தின் முன்புறத்திலிருந்து, பின்புறத்தில் புதிய வளையம் வெளிவந்தால், அது பின் வளையம் (அ) பர்ல் வளையம் எனப்படும்.

பாவுப் பின்னல் வரையறை

பாவுப் பின்னல் என்பது பாவு உருளையில் தொடர்ந்து வரிசையாக உள்ள நூல்களை, செங்குத்தாக செலுத்தி பின்னப்படுவதாகும். இதில் ஒவ்வொரு ஊசிக்கும் ஒரு நூல் தேவைப்படும். பாவுப்பின்னல் நூல்கள் செங்குத்தாக செலுத்தப்பட்டு பின்னல் துணி தயாரிக்கப்படுகிறது.

பாவுப் பின்னல் இயந்திரம் – அறிமுகம்

- பெரும்பாலான பாவுப் பின்னல் இயந்திரங்கள் அகல வசம் அல்லது தட்டை வகையாக இருக்கின்றன.
- ஜெர்மனியின் திரு.கார்ல் மேயர் (Karl Mayar), ஆடைகள், வீட்டு ஃபர்னிஷிங் துணிகள், தொழிற்சாலைகள் மற்றும் தொழில்நுட்ப ஜவுளிகள் ஆகிய உபயோகங்களில் பாவுப் பின்னல் துணிகளின் பயன்பாட்டினைக் கண்டறிந்தார்.
- இவருடைய பாவுப் பின்னல் இயந்திரங்கள் விற்பனையில் முன்னணி வகிக்கின்றன.

► படம் 1.19 பாவுப் பின்னல் இயந்திரம்

Textile_Chapter_01.indd 12
01/11/2022 5:26:50 PM

1.2.8 பாவுப் பின்னல் இயந்திரம் வகைப்பாடு

பாவுப் பின்னல் இயந்திரம்

- **ட்ரைகாட் இயந்திரங்கள் (சுருள் தாடி ஊசி மற்றும் காம்பவுண்டு ஊசி)**
  - **ஒற்றை ஊசி பார்**
    - உள்ளாடைகள், சட்டைகள், ஆடைகள், பெட் லினன், திரைச் சீலைகள், லைனிங் துணிகள், பிளவுஸ்கள், குளியல் ஆடைகள், கவுன்கள்
  - **இரட்டை ஊசி பார்**
    - சிம்ப்ளக்ஸ் (கையுறைகள், உள்ளாடைகள்)
- **ராஷல் இயந்திரங்கள் (தானியங்கி ஊசி)**
  - **ஒற்றை ஊசி பார்**
    - திரைச் சீலைகள், தொழிற்சாலை துணிகள், மின்னணு ஜக்கார்டு லேஸ், திரைச் சீலை லேஸ், ஃபவுண்டேஷன் ஆடைகள்
  - **இரட்டை ஊசி பார்**
    - ஜக்கார்டு ப்ளஷ் துணி, கட்டு கட்டும் துணிகள், பழம் மற்றும் காய்கறிப் பைகள், அதிக பைல் துணிகள், சாக்குப் பைகள், குழல் வடிவ வலைத் துணிகள்

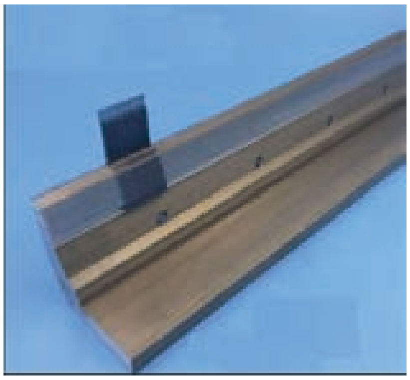
1.2.9 பாவுப் பின்னல் கருவிகள் (Warp Knitting Elements)

கீழ்காணும் பாவுப் பின்னல் கருவிகளைப் பற்றி இங்கு விரிவாகக் காண்போம். இவையே இப்பின்னல் இயந்திரத்தில் முக்கியமாக இயங்கும் கருவிகளாகும்

1. நீடில் பார்
2. சிங்கர் பார்
3. கைடு பார்
4. பிரஸ்ஸர் பார்
5. பாவு உருளை
6. பேட்டர்ன் வீல்
7. சங்கிலி இணைப்புகள்
8. லாட்ச் வயர்
9. ட்ரிக் பிளேட்

(அ) நீடில் பார் (Needle Bar)

- பாவுப் பின்னல் இயந்திரத்தில், லாட்ச், ஸ்பிரிங் பியர்ட் மற்றும் காம்பவுண்டு ஆகிய மூன்று அடிப்படை ஊசிகள், ட்ரைகாட் அல்லது ரேஷ்செல் இயந்திரங்களைப் பொறுத்து பயன்படுகின்றன.



► படம் 1.20 நீடில் பார்

- பாவுப் பின்னலில், ஊசிகள் சுதந்திரமாக செயல்படுவதில்லை.
- ஊசிகள் தனித்தனியாகவோ அல்லது தொகுப்பாகவோ நீடில் பார் என்ற கம்பியின் மேல் இணைக்கப்படுகின்றன. நீடில் பார் இயந்திரத்தின் முழு நீளத்திற்கும் அமைந்துள்ளது.

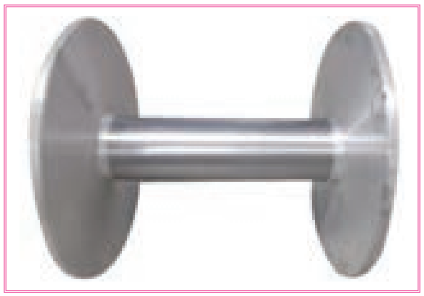
Textile_Chapter_01.indd 13 01/11/2022 5:26:50 PM

- நீடில் பார், கேம் (அ) கிராங்க் டிரைவ் மூலம் இயக்கப்படுகிறது.

(ஆ) சிங்கர் பார் (Sinker Bar)

- சிங்கர்கள், ஊசிகளின் இடையே உள்ள இடைவெளிகளில் வைக்கப்படுகின்றன.
- ஊசிகளைப் போலவே, உயர்ந்த, மெலிந்த, எஃகு சிங்கர்கள் தொகுப்புகளாக, ஒரு பொதுவான தண்டுடன் இணைக்கப்படுகின்றன. இதுவே சிங்கர் பார் ஆகும்.
- சிங்கர் பார், இயந்திரத்தின் அகலத்திற்கும் நீண்டுள்ளது.
- ஊசிகளின் கேஜ்க்கு சமமாக, சிங்கர்கள் கிடைமட்டமாக அமைக்கப்படுகின்றன.
- வளையம் உருவாகும் பொழுது, துணியைக் கட்டுப்படுத்துதல் சிங்கரின் பணியாகும்.
- சிங்கர் பாரின், முன், பின் இயக்கங்கள், ஒரு கேம் அல்லது கிராங்க் இயக்கத்தின் மூலம் கிடைக்கின்றன.

(இ) பாவு உருளைகள் (Warp Beams)



► படம் 1.21 பாவு உருளை

- கைடு பார்களின் (Guide Bars) எண்ணிக்கைக்கு சமமான எண்ணிக்கையில் அமைந்த பாவு உருளைகளில் இருந்து ஊசிகளுக்கு, நூல்கள், பாவு தொகுப்பாக (Warp Sheet) செலுத்தப்படுகின்றன.
- இதில் பல பகுதி பீம்கள் (Section Beams) உள்ளன.
- ஒரு 84" அகல பாவு தொகுப்பிற்கு, இரண்டு 42" அகல பாவு உருளைகளிலிருந்தோ அல்லது நான்கு 21" அகல பாவு உருளைகளிலிருந்தோ நூல்கள் பெறப்படலாம்.

(ஈ) பிரஸ்ஸர் பார் (Presser Bar)

- சுருள் தாடி ஊசிகள் உள்ள ட்ரைகாட் பாவுப் பின்னல் இயந்திரங்களில், பிரஸ்ஸர் பார் பயன்படுகிறது.
- இயந்திரத்தின் அகலம் முழுவதும் நீண்டுள்ள பிரஸ்ஸர் பார், முன்னும் பின்னும் இயங்க, கேம் அல்லது கிராங்க் இயக்கம் உதவுகிறது.
- வளையம் உருவாகும் பொழுது, பிரஸ்ஸர் பார் முன் நகர்ந்து, ஊசியின் தாடிப் பகுதியைத் தண்டில் உள்ள குழியில் பதியுமாறு, அழுத்துகிறது. இதனால் நூல் ஊசியின் கொக்கியை தாண்டி கீழிறங்க வசதியாகிறது.

(உ) ட்ரிக் பிளேட் (Trick Plate)

► படம் 1.22 ட்ரிக் பிளேட்

- ராஷல் பாவுப் பின்னல் இயந்திரங்களின் ட்ரிக் பிளேட் என்பது ஊசிப் படுகையாகக் கருதப்படுகிறது.
- ஏனெனில், ஊசிகள், இதில் வெட்டப்பட்டுள்ள ட்ரிக்பிளேட்டில் வைக்கப்படுகின்றன. இயந்திரத்தின் அகலம் முழுவதும் நீண்டுள்ளது.
- இது லாட்ச் ஊசிகளின் மேலும் கீழுமான இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

மாணவர் செயல்பாடு

1. ஊடைப் பின்னல் கருவிகளான ஊசிகள், சிங்கர், கேம்கள், ரைசர் (ஜாக்) ஆகியவற்றைச் சேகரித்து பயிற்சி ஏட்டில் ஒட்டுக.
2. கோர்ஸ், வேல்ஸ், முகப்பு வளையம் மற்றும் பின்வளையம் ஆகியவற்றை நூல் மூலம் உருவாக்கி பயிற்சி ஏட்டில் ஒட்டுக.

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஸ்ட்ரைப்பர்கள் எனப்படுபவை
   அ) ஊசிகள் ஆ) சிங்கர்கள்
   இ) கேம்கள் ஈ) ஃபீடர்கள்

2. தானியங்கி ஊசி என்பது
   அ) லாட்ச் ஊசி
   ஆ) ஸ்பிரிங் நீடில்
   இ) பியர்டெட் ஊசி
   ஈ) காம்பவுண்டு ஊசி

3. "பிரஸ்ஸர்" பாகம் தேவைப்படும் ஊசி
   அ) லாட்ச் ஊசி
   ஆ) ஸ்பிரிங் ஊசி
   இ) பியர்டெட் ஊசி
   ஈ) காம்பவுண்டு ஊசி

4. "டங்க்" பாகம் உள்ள ஊசி
   அ) பியர்டெட் ஊசி
   ஆ) லாட்ச் ஊசி
   இ) காம்பவுண்டு ஊசி
   ஈ) ஸ்பிரிங் ஊசி

5. பின்னல் துணியில் குறுக்கு வச பின்னல் வரிகள்
   அ) கோர்ஸ்
   ஆ) வேல்ஸ்
   இ) தையல் நீளம்
   ஈ) மெஷின் கேஜ்

6. கார்ல் மேயர் பாவுப் பின்னல் இயந்திர நிறுவனம் உள்ளநாடு
   அ) அமெரிக்கா
   ஆ) இங்கிலாந்து
   இ) ஜெர்மனி
   ஈ) மலேசியா

7. ஊசிகள் இக் கம்பியின் மேல் இணைக்கப்படுகின்றன
   அ) சிங்கர் பார்
   ஆ) நீடில் பார்
   இ) கைடு பார்
   ஈ) பிரஸ்ஸர் பார்

8. சிங்கர் பாரின் முன்–பின் இயக்கங்கள் எதன் மூலம் கிடைக்கின்றன?
   அ) நீடில் பார்
   ஆ) பிரஸ்ஸர் பார்
   இ) கேம் இயக்கம்
   ஈ) கைடு பார்

9. பியர்டெட் ஊசியில், ஊசியின் தாடிப் பகுதியை மூடித்திறப்பது
   அ) சிங்கர்
   ஆ) பிரஸ்ஸர்
   இ) கேம்
   ஈ) ஜாக்

Textile_Chapter_01.indd 15 01/11/2022 5:26:51 PM

10. லாட்ச் ஊசிகளின் மேலும் கீழுமான இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துவது
   அ) பிரஸ்ஸர் பார்
   ஆ) சிங்கர் பார்
   இ) சிலிண்டர்
   ஈ) ட்ரிக் பிளேட்

11. பின்னல் இயந்திரத்தின் இதயம் எது?
   அ) பிரஸ்ஸர் ஆ) சிங்கர்
   இ) சிலிண்டர் ஈ) கேம்

விடைகள்

1. ஈ, 2. அ, 3. இ, 4. இ, 5. அ, 6. இ 7. ஆ, 8. இ, 9. ஆ, 10. ஈ, 11. ஈ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஊடைப் பின்னல் – வரையறுக்க.
2. பின்னல் ஊசி வகைகள் யாவை?
3. சிங்கரின் பணிகள் மூன்றினைக் கூறுக.
4. கேம்களின் பல்வேறு வகைகள் யாவை?
5. கோர்ஸ், வேல்ஸ், மெஷின் கேஜ் – குறிப்பெழுதுக.
6. முகப்பு வளையம், பின் வளையம் என்பவை யாவை?
7. பாவுப் பின்னல் – வரையறுக்க.
8. பாவுப் பின்னல் கருவிகள் யாவை?
9. பின்னல் பாவு உருளைகள் – குறிப்பெழுதுக.
10. பிரஸ்ஸர் (Presser) மற்றும் அதன் பயன் பற்றி விளக்குக.

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஊடைப் பின்னல் இயந்திரத்தின் ஃபிரேம் பற்றி விவரிக்க.
2. பாவுப் பின்னல் இயந்திரம் வகைகள், துணிகள் – அட்டவணையைத் தருக.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மூன்று வகை ஊசிகளின் படங்களை வரைந்து விவரிக்க.

1.3

பின்னல் ஊசிகள் மற்றும் இயங்கு நிலைகள் (Knitting Needles and Working stages)

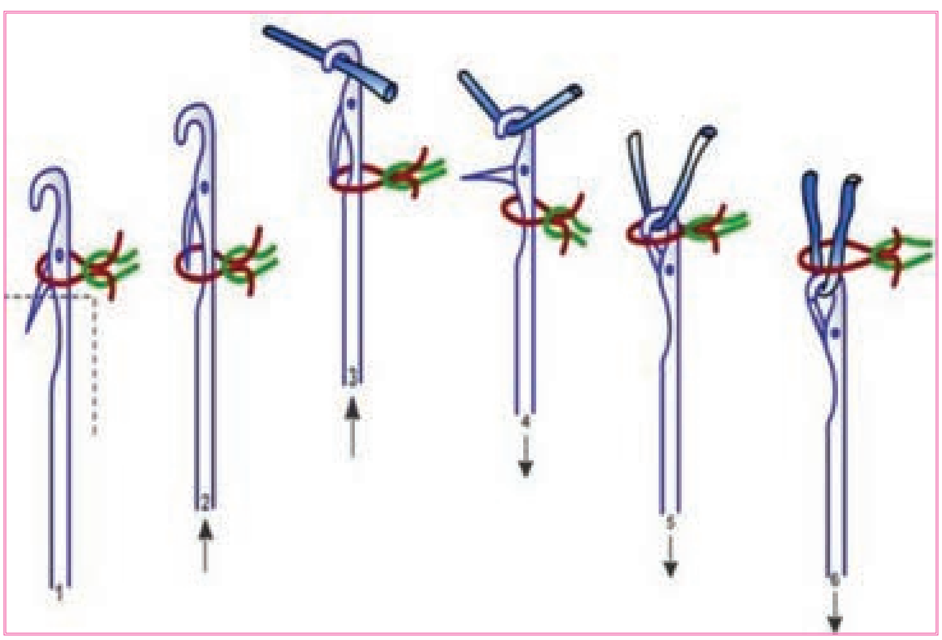
கற்றலின் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தில் லாட்ச் ஊசி மற்றும் பியர்டெட் ஊசிகளின் இயங்கு நிலைகள், லாட்ச் ஊசி மற்றும் பியர்டெட் ஊசிகள் இடையே வேறுபாடுகள் மற்றும் காம்பவுண்டு ஊசி இயங்கும் நிலைகள் ஆகியவற்றைப் பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

அறிமுகம்

ஊடைப் பின்னலில் பயன்படும் லாட்ச் ஊசியின் இயங்கும் நிலைகள், பாவுப் பின்னலில் அதிகமாகப் பயன்படும் பியர்டெட் ஊசி மற்றும் காம்பவுண்டு ஊசி ஆகியவற்றின் இயங்கும் நிலைகளைப்பற்றி கற்போம். லாட்ச் ஊசி மற்றும் பியர்டெட் ஊசி ஆகியவற்றிற்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளையும் அறிந்து கொள்வோம்.

1.3. லாட்ச் ஊசி இயங்கு நிலைகள் (Working Stages of Latch Needle)



1 – ஓய்வு நிலை
2 – லாட்ச் திறப்பு நிலை
3 – கிளியரிங் நிலை
4 – ஃபீடிங் நிலை
5 – நாக்கிங் ஓவர் நிலை
6 – பின்னல் நிலை

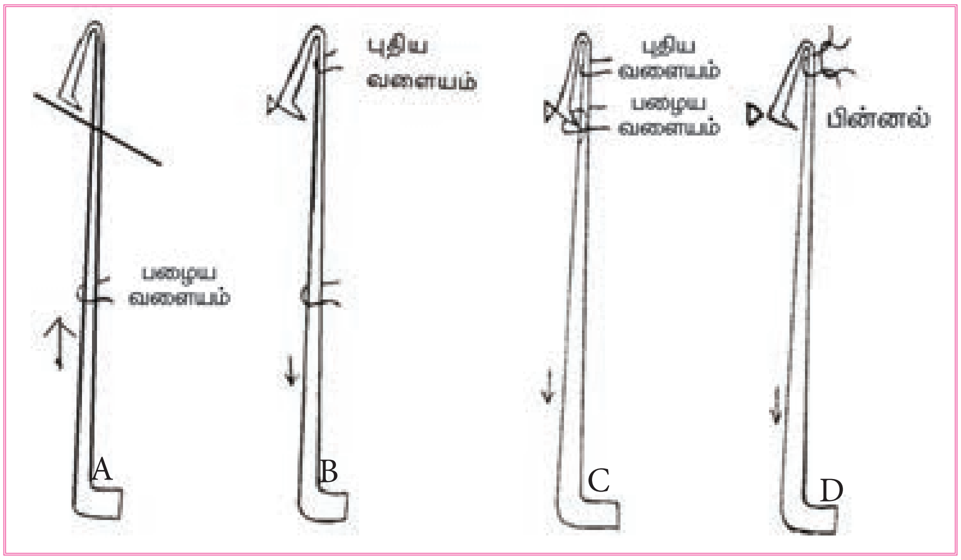
► படம் 1.23 லாட்ச் ஊசி இயங்கு நிலைகள்

Textile_Chapter_01.indd 17 01/11/2022 5:26:51 PM

லாட்ச் ஊசி இயங்கும் நிலைகள் பின்வருமாறு

1. **ஓய்வு நிலை** (**Rest Position**): ஊசி ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் பொழுது பழைய கோர்ஸின் வளையத்தைப் பிடித்துக் கொண்டிருக்கும்.
2. **லாட்ச் திறப்பு நிலை** (**Latch Opening Position**): ஊசி மேலேற ஆரம்பிக்கும். இதனால் பழைய வளையம் கீழிறங்கி, லாட்ச்சைத் திறக்கும்.
3. **கிளியரிங் நிலை** (**Clearing Position**): ஊசி உயர்ந்த பட்ச நிலைக்கு உயர்த்தப்படுகிறது. இப்பொழுது பழைய வளையம் லாட்ச்சிலிருந்து விலகி, ஊசியின் தண்டுப் பகுதிக்கு வந்தடைகிறது. புதிய நூல் வளையம் கொக்கியின் கீழே வந்துவிடுகிறது.
4. **ஃபீடிங் நிலை** (**Feeding Position**): ஊசி கீழிறங்கும் பொழுது, புதிய நூல் வளையம் கொக்கிப் பகுதியில் செலுத்தப்படுகிறது.
5. **நாக்கிங் ஓவர் நிலை** (**Knocking Over Position**): ஊசி இன்னும் கீழிறங்கும் பொழுது பழைய வளையம், லாட்ச்சை தள்ளி மூடியபிறகு மேலேறி ஊசியின் மேல்பகுதியில் தாண்டிச் சென்று, ஊசியை விட்டு வெளியேற ஆரம்பிக்கும்.
6. **பின்னல் நிலை** (**Knitting Position**): ஊசி அதன் மிகக் கீழ் நிலைக்கு வரும்பொழுது, பழைய வளையம் முழுவதும் வெளியேறி புதிய நூல் வளையத்தின் மீது பின்னலாக மாறுகிறது. அதன் கொக்கியில் புதிய நூல் வளையம் இருக்கும். ஊசி மீண்டும் மேலேற ஆரம்பிக்கும் பொழுது, புதிய நூல் வளையம் பழைய வளையம் ஆகிறது. சுழற்சி முறை மீண்டும் துவங்குகிறது.

1.3.2 பியர்டெட் ஊசி இயங்கு நிலைகள் (Working Stages of Bearded Needle)



A – ரன்னிங் நிலை
B – ஃபீடிங் நிலை
C – லேண்டிங் நிலை
D – நிட்டிங் நிலை

► படம் 1.24 பியர்டெட் ஊசி இயங்கு நிலைகள்

பியர்டெட் ஊசி இயங்கும் நிலைகள் பின்வருமாறு

A. **ரன்னிங் நிலை** (*Running Position*): இந்த நிலையில் ஊசி மேலேறும். ஏற்கனவே, உருவான பழைய நூல் வளையம், தண்டுப் பகுதியில் இறங்கும். அப்பொழுது புதிய நூல், (ஃபீடிங் நூல்) ஊசியின் கொக்கிப் பகுதிக்குக் சற்று கீழே வந்து விடும்.

B. **ஃபீடிங் நிலை** (*Feeding Position*): இந்நிலையில் மேலேறிய ஊசி, கீழிறங்கும். அப்பொழுது புதிய நூல், ஊசியின் கொக்கிப் பகுதிக்கு வந்தடையும்.

இப்பொழுது, பிரஸ்ஸர் பகுதி, ஊசியின் கொக்கிப் பகுதியை மூட ஆரம்பிக்கும். கொக்கி மூடும் பொழுது, தண்டில் உள்ள குழியில் பதியும் வரை பிரஸ்ஸர் பகுதி அழுத்தும். அதிகமாக அழுத்தினால், கொக்கி உடைந்துவிடும்.

C. லேண்டிங் நிலை (Landing Position): இந்த நிலையில் ஊசி இன்னும் கீழிறங்கும், அப்பொழுது, பிரஸ்ஸர் கொக்கிப் பகுதியை மூடி இருப்பதால், தண்டுப் பகுதியில் உள்ள பழைய வளையம், கொக்கிக்குள் நுழையாமல், ஊசியை விட்டு வெளியேற ஆரம்பிக்கும். பின்னர் பிரஸ்ஸர் நீங்கும்.

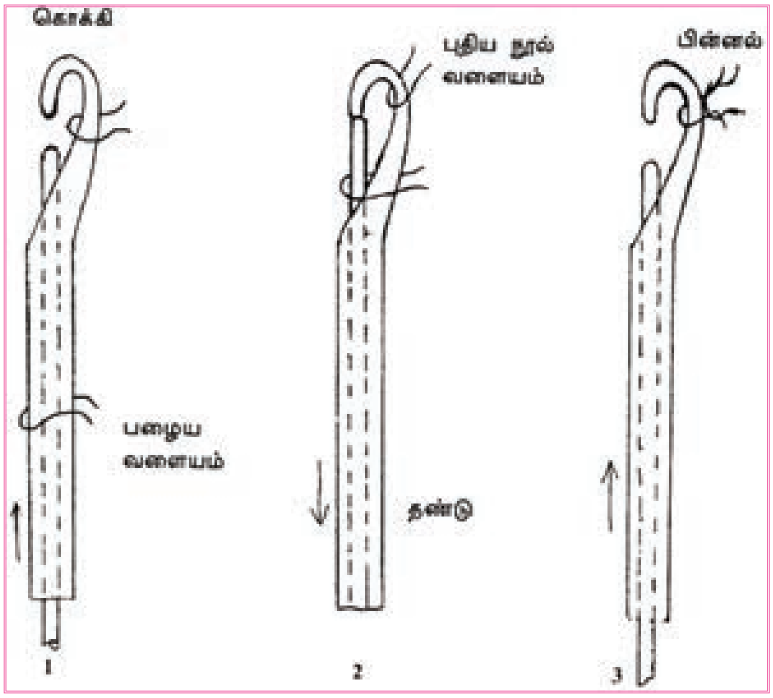
D. நிட்டிங் நிலை (Knitting Position): இந்நிலையில், ஊசி மிகவும் தாழ்ந்த நிலைக்கு வரும். அப்பொழுது ஊசியில் உள்ள பழைய வளையம், ஊசியில் இருந்து வெளியேறி, புதிய வளையத்தின் மீது விழுந்து, பின்னலை உண்டாக்கும். பின்னர், மீண்டும் ஊசி மேலேற ஆரம்பிக்கும். அப்பொழுது, கொக்கியில் உள்ள வளையம், தண்டுப் பகுதிக்கு வந்துவிடும். இது இப்பொழுது பழைய வளையம் ஆகும். பின்னர், புதிய நூல் கொக்கியில் மாட்டி, புதிய வளையத்தை ஏற்படுத்த ஆரம்பிக்கும். இவ்வாறு தொடர்ச்சியாக பின்னல்கள் உருவாகி துணி பின்னப்படுகிறது.

1.3.3 லாட்ச் ஊசி – பியர்டெட் ஊசி இடையே வேறுபாடுகள்

லாட்ச் ஊசி	பியர்டெட் ஊசி
1. இதில் லாட்ச் மற்றும் ஸ்பூன் போன்ற பகுதிகள், ஊசியின் கொக்கியை மூடி திறக்க உபயோகப்படுகின்றன.	இதில் லாட்ச் பகுதி இல்லை.
2. இதில் கொக்கிப் பகுதி வளையாது.	கொக்கிப் பகுதி நன்கு வளைந்து தண்டுடன் சேர்ந்து மூடும்படி உள்ளது.
3. கொக்கி கெட்டியானது, வளையாது; எளிதில் உடையாது.	தலைப்பகுதி வளைந்து கொண்டிருப்பதால், எளிதில் உடைந்துவிடும்.
4. கொக்கிப் பகுதி மூடி திறக்க பிரஸ்ஸர் (Presser) தேவையில்லை.	பிரஸ்ஸர் தேவைப்படுகிறது.
5. ஊசி மேலும் கீழும் ஏறி இறங்கும் பொழுது, லாட்ச் பகுதியால் நூலிற்கு அழுத்தமும், அதனால் பஞ்சு கட்டிக் கொள்ளும் வாய்ப்பும் உள்ளது.	நூலிற்கு எந்தவிதமான அழுத்தமும், பஞ்சு கட்டிக் கொள்ளும் வாய்ப்பும் இல்லை.
6. ஊசி சற்று தடிமனாக இருக்கும். (லாட்ச் பகுதி பொருந்துவதற்காக).	ஒரே தண்டு பகுதி மட்டும் உள்ளதால் மிக மெலிந்த ஊசியாக உள்ளது.
7. சற்று தடிமனாக இருப்பதால், சிறு வளையங்களை உருவாக்க முடியாது.	சிறு வளையங்களை உருவாக்க முடியும்.
8. சற்று விலை உயர்ந்தது.	சற்று விலை குறைந்தது.
9. பொதுவாக இது ஊடைப் பின்னலுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.	இது பாவுப்பின்னலுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

Textile_Chapter_01.indd 19 01/11/2022 5:26:52 PM

1.3.4 காம்பவுண்ட் ஊசி இயங்கும் நிலைகள் (Working Stages of Compound Needle)



1 – ரன்னிங் நிலை
2 – ஃபீடிங் மற்றும் கிளியரிங் நிலை
3 – நாக்கிங் ஓவர் மற்றும் பின்னல் நிலை

► படம் 1.25 காம்பவுண்ட் ஊசி இயங்கு நிலைகள்

1) ரன்னிங் நிலை

இந்நிலையில் பழைய நூல் வளையம், தண்டுப் பகுதியை வந்தடைகிறது. மேலேறும் ஊசியின் பாதையில் புதிய நூல் செலுத்தப்படுகிறது.

2) ஃபீடிங் மற்றும் கிளியரிங் நிலை

- இந்த நிலையில், ஊசி கீழிறங்கும் பொழுது, பழைய நூல் வளையம் மேலே நகர்கிறது.
- ஊசியின் கொக்கிப் பகுதிக்கும், தண்டுப் பகுதிக்கும் இடைப்பட்ட இடத்தை டங்க் பகுதி மூடத் துவங்குகிறது.

3) நாக்கிங் ஓவர் மற்றும் பின்னல் நிலை

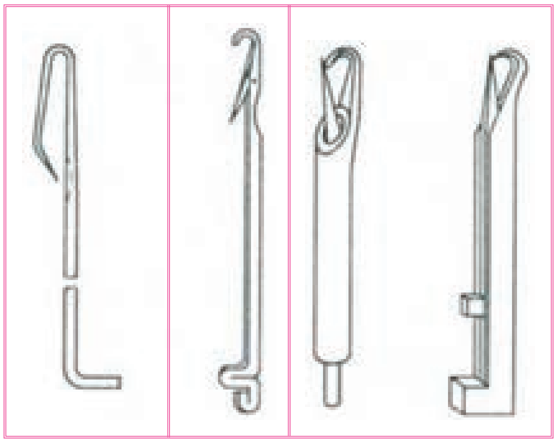
- ஊசிமுழுவதுமாகக்கீழ்நிலையைஅடையும் பொழுது டங்க் பகுதி, கொக்கியினை முழுவதுமாக மூடிவிடுகிறது.
- பழைய நூல் வளையம், கொக்கிப் பகுதியை விட்டு வெளியேறி, புதிய நூல் வளையத்தின் மேல் பின்னலாக மாறுகிறது.

மாணவர் செயல்பாடு

1. லாட்ச் ஊசி இயங்கும் நிலைகளைப் பயிற்சி ஏட்டில் முழுப் பக்கத்தில் வரைக.
2. பியர்டெட் ஊசி இயங்கும் நிலைகளைப் பயிற்சி ஏட்டில் ஒரு முழுப் பக்கம் வரைக.
3. காம்பவுண்டு ஊசி இயங்கும் நிலைகளைப் பயிற்சி ஏட்டில் முழுப்பக்கம் வரைக.

Textile_Chapter_01.indd 20 01/11/2022 5:26:52 PM

உங்களுக்குத் தெரியுமா?



பின்னல் ஊசியின் பெயர்	கண்டுபிடித்தவர்
பியர்டெட் ஊசி	வில்லியம் லீ
லாட்ச் ஊசி	மேத்யூடவுன் சென்ட்
காம்பவுண்ட் ஊசி	ஜியாகாக் மற்றும் பார்பர்

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. லாட்ச் ஊசியின் இயங்கு நிலைகள்
   அ) 3 ஆ) 4
   இ) 5 ஈ) 6

2. நூல் மேலேறும் பொழுது, தானாக மூடுவது
   அ) தண்டுப்பகுதி ஆ) முனை
   இ) லாட்ச் ஈ) கொக்கி

3. பியர்டெட் ஊசியில் கொக்கியை மூடி, திறப்பது
   அ) லாட்ச் ஆ) பிரஸ்ஸர்
   இ) தண்டு ஈ) முனை

4. காம்பவுண்டு ஊசியில் கொக்கியை மூடி, திறப்பது
   அ) லாட்ச் ஆ) டங்க்
   இ) பிரஸ்ஸர் ஈ) முனை

விடைகள்

1. ஈ, 2. இ, 3. ஆ, 4. ஆ,

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. காம்பவுண்டு ஊசி இயங்கு நிலைகள் – படங்களை வரைக.
2. பியர்டெட் ஊசி இயங்கு நிலைகள் – படங்களை வரைக.

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. லாட்ச் ஊசி – பியர்டெட் ஊசி இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணையில் தருக.
2. காம்பவுண்டு ஊசி இயங்கும் நிலைகளைப் படங்களுடன் விவரிக்க.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. லாட்ச் ஊசி இயங்கும் நிலைகளைப் படங்களுடன் விளக்குக.
2. பியர்டெட் ஊசி இயங்கும் நிலைகளைப் படங்களுடன் விளக்குக.

Textile_Chapter_01.indd 21 01/11/2022 5:26:52 PM

1.4 பின்னல் இயந்திரங்கள் (Knitting Machines)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தில் பின்னல் இயந்திரங்களின் இருவகைகளான ஊடைப்பின்னல் இயந்திரம் மற்றும் பாவுப்பின்னல் இயந்திரம் ஆகியவற்றின் குறும்பிரிவுகளையும், இரு இயந்திரங்களிடையே உள்ள வேறுபாடுகளையும், ஊடைப்பின்னல் இயந்திரம் செயல்படும் விதத்தை படத்துடன் அறிந்து கொள்வோம்.

அறிமுகம்

பின்னல் இயந்திரத்தின் வகைகளின் அட்டவணையையும் ஊடைப் பின்னல் இயந்திரத்தின் வழியாக நூல் செல்லும் பாதையின் விளக்கத்தையும், ஊடைப் பின்னலுக்கும், பாவுப் பின்னலுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளையும் விரிவாக காண்போம்

1.4.1 பின்னல் இயந்திரங்களின் வகைகள் – அட்டவணை

- பின்னல் இயந்திரங்கள் – Knitting Machines
  - Weft Knitting M/C
    - Latch Needle Type
      - Flat Knitting
      - Circular Knitting
    - Spring Bearded Needle Type
      - Straight Bar
      - Circular Knitting
  - Warp Knitting M/C
    - Tricot M/C (Spring Beard & Compound Needle)
      - Single Needle Bar
      - Double Needle Bar
    - Raschel M/C (Latch Needle)
      - Single Needle Bar
      - Double Needle Bar

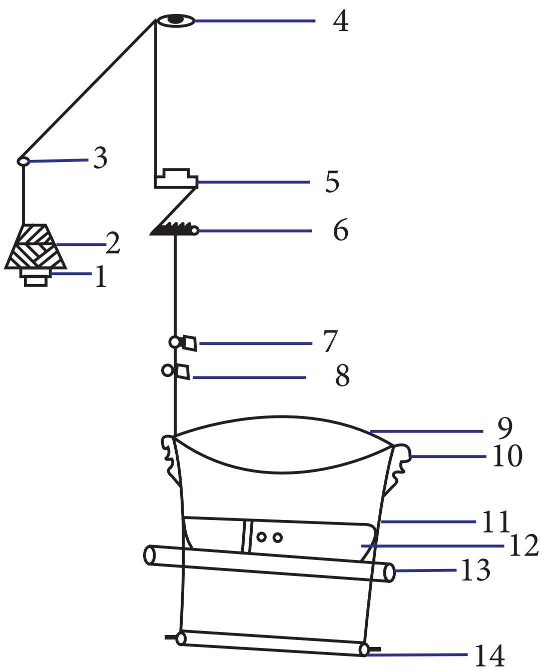
Textile_Chapter_01.indd 22 01/11/2022 5:26:52 PM

நாம் அணியும் பின்னல் ஆடை தயாரிப்பில் அதிகம் பயன்படும் வட்ட ஊடைப்பின்னல் இயந்திரத்தைப் பற்றி விரிவாகக் காண்போம்.

1.4.2 ஒற்றை ஜெர்சி வட்ட ஊடைப் பின்னல் இயந்திரம்

வட்டப் ஊடைப் பின்னல் இயந்திரத்தில் நூல் செல்லும் முறை

1. தாங்கி (Creel)
பின்னலுக்குப் பயன்படுத்தும் நூல், கோன் (அ) சீஸ் வடிவத்தில் உள்ளது. இதனை பிடித்துக் கொள்ளத் தாங்கி உள்ளது. அதில் நூல் கோன் பொருத்தப்படுகிறது.
2. வழி நடத்தும் வளையம் (Guide ring)
கோன் தாங்கியின் மேற்புறத்தில், வழி நடத்தும் வளையம் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இதன் வழியாக பின்னல் நூல் சென்று, மேல் நிறுத்த இயக்கத்தை அடைகிறது. வழி நடத்தும் வளையம், கோன் தாங்கிக்கு மேற்புறத்தில் உள்ளதால், கோனிலிருந்து எளிதில் நூல் வெளிச் சென்று விட முடிகிறது.
3. மேல் நிறுத்த இயக்கம் (Top Stop Motion)
கோனிலிருந்து வழி நடத்தும் வளையம் வழியாக நூல் வரும் பொழுது எப்பொழுதாவது நூல் அறுந்து போகும், அப்பொழுது இயந்திரத்தை உடனடியாக தானாகவே நிறுத்துவதற்கு மேல்நிறுத்த இயக்கம் பயன்படுகிறது.



1. கோன் தாங்கி
2. கோன்
3. வழி நடத்தும் வளையம்
4. மேல் நிறுத்த இயக்கம்
5. உட்செலுத்தும் அழுத்த அமைப்பு
6. பாஸிடிவ் நிறுத்த இயக்கம்
7. மின் நிறுத்த இயக்கம்
8. உட்செலுத்தி
9. சிலிண்டர்
10. ஊசி
11. துணி
12. இழு பலகை
13. கீழ் இழுக்கும் உருளை
14. துணி உருளை

► படம் 1.26 ஒற்றை ஜெர்சி வட்ட ஊடைப் பின்னல் இயந்திரம்

Textile_Chapter_01.indd 23 01/11/2022 5:26:52 PM

4. உட்செலுத்தும் அழுத்த அமைப்பு (Input Tension Device)

மேல் நிறுத்த இயக்கத்திலிருந்து நூல், ஊசிகளை அடையும் பொழுது நூல் சரியான அழுத்தத்தில் செல்ல வேண்டும். அதற்கு உட்செலுத்தும், அழுத்த அமைப்பு பயன்படுகிறது.

5. பாஸிடிவ் உட்செலுத்தும் அமைப்பு (Positive Feed Device)

நெகடிவ் உட்செலுத்தும் அமைப்பில் ஊசியானது நேரடியாக கோனிலிருந்து நூலை இழுத்துக் கொள்கிறது.இதனால் நூல்அறுந்துபோதல்,ஊசிக்குஅதிகஅழுத்தம் ஏற்பட்டு ஊசி உடையவாய்ப்புள்ளது.ஆனால் பாஸிடிவ் உட்செலுத்தும் அமைப்பானது கோனிலிருந்து நூலை இழுத்து ஊசிக்கு எந்தவித அழுத்தமும் இல்லாமல் தேவையான அளவு நூலை மட்டும் உட்செலுத்துகிறது.இதனால் அடிக்கடி நூல் அறுந்து போதல்,ஊசிகள் உடைதல் போன்ற குறைபாடுகள் எதுவுமின்றி உற்பத்தி அதிகமாகிறது

6. மின் நிறுத்த இயக்கம்(Electrical Stop Motion)

நூலை இயந்திரத்திற்கு அனுப்பும் பொழுது, நூலின் அழுத்தத்தில் மாறுபாடுகள் ஏற்பட்டாலோ அல்லது அறுந்து போனாலோ, உடனடியாக இயந்திரத்தை நிறுத்துகிறது. எந்த இடத்தில் நூல் அறுந்து போய்விட்டது என்பதைக் காட்ட, அந்த இடத்தில் விளக்கு எரியும் அமைப்பு உள்ளது. இதைக் கொண்டு, அறுந்து போன நூலை, உடனடியாகக் கட்டி சரி செய்ய முடிகிறது. இவ்வியக்கத்தினால் துணியில் ஏற்படும் விரிசல் குறையை தவிர்க்க முடிகிறது.

7. உட்செலுத்தி (Feeder) (or) (Yarn Carriers)

சிலிண்டரில் உள்ள ஊசிப்படுகையில் நூலை சீராக செலுத்த உதவுகிறது.

8. சிலிண்டர் (Cylinder) / Knitting Units (Needles & Sinker)

வட்டப் பின்னல் இயந்திரத்தில் ஊசிகள், வட்ட வடிவமான ஊசிப்படுகையில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். கேம்களின் உதவியுடன், ஊசிகளை மேலும் கீழும் இயக்கி, நூல் பின்னல் ஆடையாகும் செயல்முறை சிலிண்டரில் நடைபெறுகிறது. சிலிண்டரில் உள்ள ஊசிப்படுகை, "பாதைகள்" (tracks) எனப்படும்.

9. இழு பலகை (Stretch Board)

சிலிண்டரில் இருந்து கீழ் இறங்கும் துணியை, ஒரே சீராக இழு பலகையானது, இரட்டை அடுக்கு மடிப்பு துணியாக மாற்றி கீழ் இழுத்து கொடுக்கும் உருளைக்கு அனுப்புகிறது.

10. கீழ் இழுக்கும் உருளை (Take Down Roller)

இது இழுபலகையிலிருந்து வெளிவரும் பின்னல் துணியை, கீழே உள்ள துணி உருளைக்கு அனுப்புகிறது.

11. துணி உருளை (Cloth Roller)

பின்னல் இயந்திரத்தின் கீழ் உள்ள துணி உருளை, கீழ் இழுக்கும் உருளையின் மூலமாக வரும் துணியை அகல வசத்தில் சுருக்கமில்லாமல் சுற்றிக் கொள்கிறது.

மாணவர் செயல்பாடு

1. வட்டப்பின்னல் இயந்திரத்தின் புகைப்படத்தை பயிற்சி ஏட்டில் ஒட்டி வைக்கவும்.
2. நீவிர் சென்று கண்டு வந்த வட்டப் பின்னல் இயந்திரத்தைப் பற்றி பயிற்சி ஏட்டில் எழுதுக.

Textile_Chapter_01.indd 24 01/11/2022 5:26:53 PM

1.4.3 ஊடைப்பின்னல் – பாவுப்பின்னல் வேறுபாடுகள்

வ.எண்	ஊடைப்பின்னல்	பாவுப்பின்னல்
1.	கோர்ஸின் வழியே கிடைமட்டமாக வளையம் உருவாகிறது.	வளையம், வேல்ஸின் வழியே செங்குத்தாக உருவாகிறது.
2.	ஒரு சுற்றுக்கு, 20 ஃ பீடர்களில் 20 கோர்ஸ்கள் உருவாகின்றன.	ஒரு பின்னல் சுற்றுக்கு, ஒரு கோர்ஸ்க்கு ஆயிரக் கணக்கில் வளையங்கள் உருவாகின்றன.
3.	எண்ணற்ற ஊசிகளைக் கொண்டு தனிநூலினால் துணி பின்னப்படுகிறது	ஒவ்வொரு நூலிற்கும் ஒவ்வொரு ஊசி தேவைப்படுகிறது
4.	நூல், கோன் (அ) சீஸ் வடிவிலிருந்து நூல் உட்செலுத்தப்படுகிறது.	பாவு உருளையிலிருந்து, நூல் உட்செலுத்தப்படுகிறது.
5.	பெரும்பாலும் நூற்கப்பட்ட ஸ்பன் நூல், பயன்படுத்தப்படுகிறது.	இதில் பெரும்பாலும், ஃபிளமெண்ட் நூல்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது
6.	இதில் டிசைனை மாற்றுவது கடினமானது.	எளிதாக டிசைனை மாற்றலாம்.
7.	நீள வசத்திலும், அகல வசத்திலும் நீள்கின்றன	இவை, அகல வசத்தில் மட்டும் நீள்கின்றன.
8.	குறைந்த இடமும், குறைந்த முதலீடும் குறைந்த செலவும் ஆகிறது	அதிக இடமும்,அதிக முதலீடும் அதிக செலவும் ஆகிறது.
9.	துணியில் பின்னல் ஒரே சீராக இருக்காது	சீராக இருக்கும்.
10.	இத்துணிக்கு சுருளும் தன்மை உடையதால் இத் துணிகளை கத்தரித்து தைப்பது கடினம்.	இத்துணிக்கு சுருளும் தன்மை இல்லாததால் எளிதாக வெட்டி தைக்கலாம்.

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஊடைப் பின்னல் இயந்திரத்தில் எதிலிருந்து நூல் பெறப்படுகிறது?
   அ) கோன்
   ஆ) பாவு உருளை
   இ) ஊடைக் குழல்
   ஈ) திரிவட்டம்

2. ஊடைப் பின்னலில், ஒரு சுற்றுக்கு 20 ஃபீடர்களில் எத்தனை கேர்ஸ்கள் உருவாகின்றன?
   அ) 10
   ஆ) 20
   இ) 30
   ஈ) 40

விடைகள்

1. அ, 2. ஆ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பாஸிடிவ் உட்செலுத்தும் அமைப்பு – குறிப்பெழுதுக.
2. பின்னல் இயந்திரத்தின் சிலிண்டர் பற்றிக் கூறுக.

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பின்னல் இயந்திரங்களின் வகைகளை அட்டவணைப்படுத்துக.
2. ஊடைப் பின்னலுக்கும், பாவுப் பின்னலுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஒற்றை ஜெர்ஸி வட்ட ஊடைப் பின்னல் இயந்திரம் படம் வரைந்து விவரிக்க.

1.5

பின்னல்கள் மற்றும் தையல்கள் (Knits and Stitches)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தில் பின்னல்களின் வகைகளையும், அமைப்புகளையும், தையல்களின் வகைகளையும் பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

அறிமுகம்

நெசவுத் துணிகளில் பண்புகளும், அதன் நெசவுகளை பொறுத்து அமைகின்றன. தோற்றமும் அதைப்போன்று பின்னல் துணிகளின் பயன்பாடுகள், தோற்றம், பின்னல் அமைப்பு ஆகியவை பின்னல்களின் வகைகளைப் பொறுத்தும் தையல்களின் வகைகளைப் பொறுத்தும் அமைகின்றன. பின்னல் வகைகளை பற்றியும், தையல்கள் வகைகளைப் பற்றியும் இப்பாடத்தில் காண்போம்.

1.5.1 பின்னல் வகைகள்

பின்னல் (Knit)

- ஒற்றைப் பின்னல் Single Jersey Knit
  1. சாதா (Plain)
- இரட்டைப் பின்னல் Double Jersey Knit
  1. ரிப் (RIB)
  2. பர்ல் (PURL)
  3. இண்டர் லாக் (INTERLOCK)

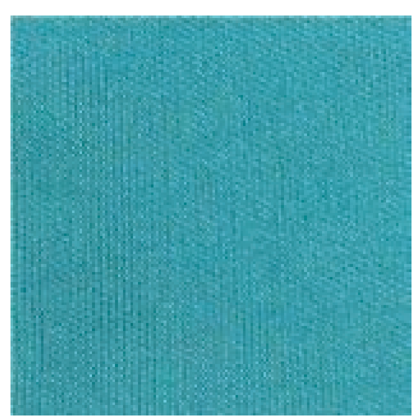
ஒற்றைப் பின்னல் (சாதா பின்னல்)

இயந்திரத்தில் ஒரு வரிசை ஊசிகளை கொண்டு உருவாக்கும் பின்னல்கள் ஒற்றைப் பின்னல் எனப்படும். இயந்திரத்திற்கு ஏற்ப ஒற்றை பின்னல் குழல் வடிவத்திலோ அல்லது தட்டை வடிவத்திலோ இருக்கும். துணியின் இருபுற தோற்றமும் வேறுபடும். இத்துணிகளின் ஓரங்கள் சுருளும். இப்பின்னல் துணிகளின் உற்பத்தி அதிகம்.

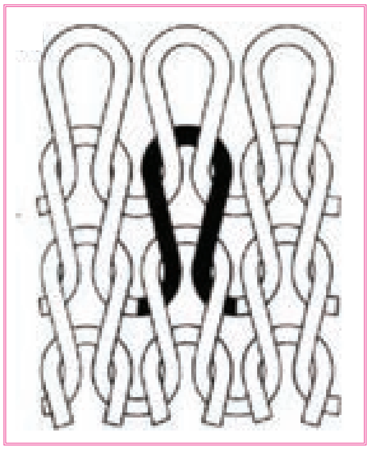
இரட்டைப் பின்னல்

இயந்திரத்தில் இரண்டு வரிசை ஊசிகளை கொண்டு பின்னல் ஏற்படுத்தப்படுகிறது. இத்துணி இரு புறமும் ஒரே தோற்றத்தை அளிக்கும். இயந்திரத்திற்கு ஏற்ப இரட்டை பின்னல் குழல் வடிவத்திலோ அல்லது தட்டை வடிவிலோ பெறப்படுகிறது. ஒற்றைப் பின்னலை ஒப்பிடும் பொழுது இவற்றின் உற்பத்தி வேகம் குறைவு.

1.5.2 சாதா பின்னல்



► படம் 1.27 சாதா பின்னல் துணி

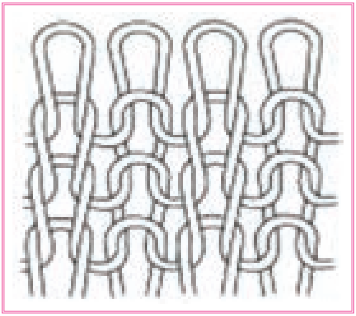


► படம் 1.28 சாதா பின்னல்

இப்படத்தில் துணியில் முகப்பு தோற்றத்தில், முகப்பு வளையம் துணி முழுக்க தொடர்ந்து வருவதை காட்டுகிறது. ஒற்றைப் பின்னல் (அ) சாதா பின்னல் என்பது துணியில் பழைய வளையங்கள் வழியே பின்னிருந்து முன்பாக இழுக்கப்படும் வளையங்களின் தொகுப்பாகும்.

- இது பெரும்பாலும் ஒற்றை ஜெர்ஸி ஊடைப் பின்னல் இயந்திரத்தில் பின்னப்படுகிறது.
- இந்த பின்னல் அமைப்பு மிகவும் எளிமையானது.
- துணியில் பின்னல் வேகமாக உருவாகும்.
- சாதா பின்னல் துணி முன்புறத்தில் தட்டையான செங்குத்து வரிகளும், பின்புறத்தில் கிடைமட்டமான ரிப் வரிகளும் காணப்படும்.
- கடைசியாக பின்னப்பட்ட கோர்ஸிலிருந்து, ஒரு பின்னலை இழுக்கும் பொழுது, துணி முழுவதிலும் உள்ள பின்னல்கள் வரிசையாகப் பிரிந்து வரும்.
- பின்னலின் உயரமும் அகலமும் சமமாக இருக்கும்.
- அகலவசத்தில் 40% நீளும் தன்மை கொண்டது.
- இப்பின்னல் அமைப்பு பெண்களின் ஸ்டாக்கிங்ஸ், பனியன்கள், ஆண்கள் மற்றும் பெண்களின் சட்டைகள் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.
- எளிமையான பின்னல் அமைப்பு முறை; ஆதலால் துணி உற்பத்தி விகிதம் அதிகம்.
- சாதா பின்னல் துணி, முனைகளில் சுருளும் தன்மை வாய்ந்தது.

1.5.3 ரிப் பின்னல்



► படம் 1.29 ரிப் பின்னல்

► படம் 1.30 ரிப் பின்னல் துணி

இப்பின்னல் இரட்டை ஜெர்சி முறையைச் சார்ந்தது. இப்பின்னலில் ஒரு வேல் (Wale) முழுவதும் முகப்பு வளையங்களாலும், அதன் அருகில் இருக்கும் வேலில் உள்ள வளையங்கள் பின் வளையங்களாகவும் மாறி மாறிப் பின்னப்படுவது," ரிப் பின்னல்" ஆகும்.

இப்பின்னலை உருவாக்க, இரண்டு வரிசை ஊசிகள் தேவைப்படுகின்றன.

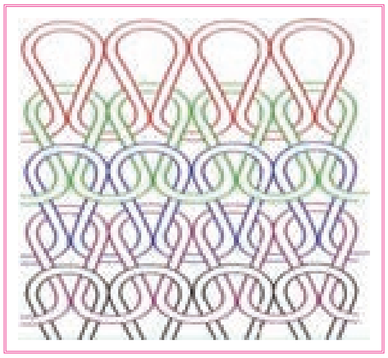
ரிப் பின்னலின் பண்புகள்

- ரிப் பின்னல் துணி இருபுறமும் ஒரே தோற்றத்தை அளிக்கும்.
- அகல வசத்தில் நன்கு நீளும் தன்மை உடையது.
- துணியின் இருபுறமும் செங்குத்துக் கோடுகளை உருவாக்கும்.

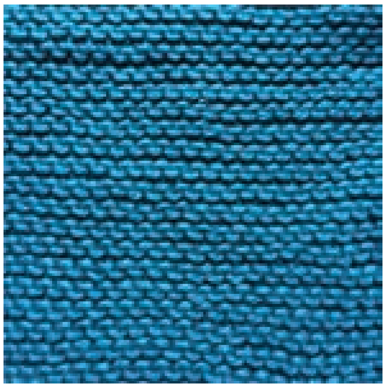
- முகப்பு வளையமும், பின் வளையமும் அருகருகே வருவதால் துணி முனைகளில் சுருள்வதில்லை.
- ரிப் பின்னல் துணிகள் வெதுவெதுப்பானவை.
- ரிப் பின்னல் துணிகளின் உற்பத்தி விகிதம் குறைவு.
- ரிப் துணிகள் விலை அதிகம்.

ரிப் பின்னல் துணிகள், ஸ்வெட்டர் முனைப்பகுதிகள், கையில்லாத பனியனின் முனைப்பகுதிகள் மற்றும் கழுத்துப்பகுதிகள், ஸ்டாக்கிங்ஸின் பிடிப்புப்பகுதி, சாக்ஸ் பிடிப்புப் பகுதி தயாரிப்பில் அதிகம் பயன்படுகிறது.

1.5.4 பர்ல் பின்னல்



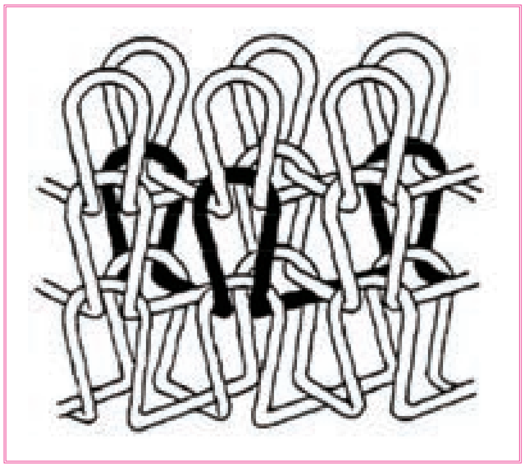
► படம் 1.31 பர்ல் பின்னல்



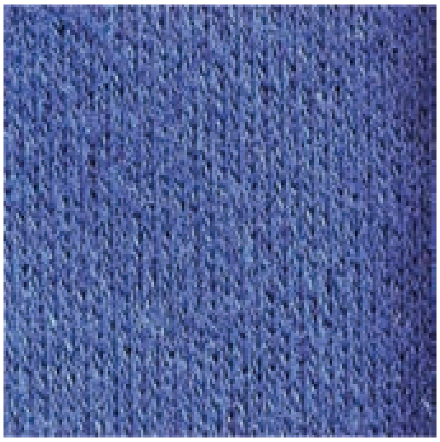
► படம் 1.32 பர்ல் பின்னல் துணி

- இது இரட்டை ஜெர்சி துணியை உருவாக்கும்.
- இந்த துணிகளில் முதல் கோர்ஸ் எந்த முறையில் பின்னப்படுகிறதோ, அடுத்த கோர்ஸ் எதிர் முறையில் பின்னப்படுகிறது.
- இதேபோல், துணி முழுவதும் ஒரு கோர்ஸ் முகப்பு வளையங்களைக் கொண்டிருந்தால் அடுத்த கோர்ஸ் பின்வளையங்களை கொண்டு பின்னப்பட்டிருக்கும்.
- எனவே இப்பின்னலை கொண்டு பின்னப்படும் துணிக்கு நீள வசத்தில் நீளும் தன்மை அதிகம். அகல வசத்தில் நீளும் தன்மை குறைவு.
- முகப்பு மற்றும் பின் வளையங்கள் ஒன்றுக்கு மேல் ஒன்றாக இருப்பதால் துணி சுருள்வதில்லை.
- உற்பத்தி குறைவு.
- வளையத்தின் நீளம் அதன் அகலத்தை போல் இரு மடங்காகும்.
- பர்ல் துணி கிடைமட்ட வரிகளை துணியில் ஏற்படுத்தும்.

1.5.5 இண்டர்லாக்



► படம் 1.33 இண்டர்லாக் பின்னல்



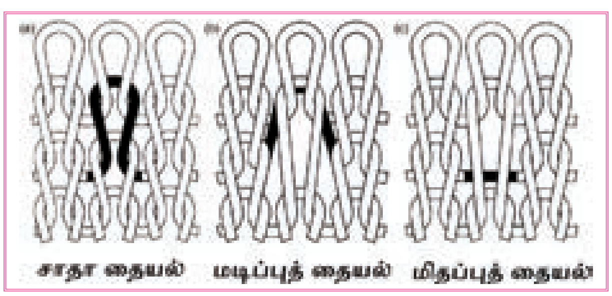
► படம் 1.34 இண்டர்லாக் பின்னல் துணி

Textile_Chapter_01.indd 29 01/11/2022 5:26:54 PM

- இரண்டு ரிப் துணிகளை ஒன்றாக இணைத்து இண்டர்லாக் பின்னல் பெறப்படுகிறது.
- இதனுடைய சீரான அமைப்பினால் ஆடைகளுக்கான மிகப் பொருத்தமான துணியாக விளங்குகிறது.
- இது மேற்புறத்தில் தட்டையாக இருப்பதால் வெட்டி, தைப்பது எளிதாகிறது.
- இவை ஓரங்களில் சுருள்வதில்லை.
- இதன் தடிமன் அதிகம்.
- உற்பத்தி வேகம் குறைவு.
- இரண்டு ரிப் கோர்ஸ்களை ஒன்றாகப் பின்னி, ஒரு இண்டர்லாக் அமைப்பில் கோர்ஸ் பெறப்படுகிறது.
- துணியின் இருபுறமும் ஒற்றை ஜெர்சி அமைப்பு காணப்படுகிறது.
- இது உள்ளாடைகளுக்கும், ஸ்வெட்டர்கள், சட்டைகளுக்கும் பயன்படுகின்றது.

1.5.6 ஊடைப்பின்னல் தையல் வகைகள்

1. பின்னல் தையல் (Knit stitch)
2. மடிப்பு தையல் (Tuck stitch)
3. மிதப்பு தையல் (Float stitch)



▶ படம் 1.35 தையல்கள் வகைகள்

1. *பின்னல் தையல் (சாதா தையல்)*

   கேம்களின் செயல்களினால் ஊசி, தேவையான உயரத்திற்கு மேலேற்றப்படும் பொழுது கொக்கி பகுதியில் உள்ள பழைய நூல் வளையம் தண்டுப் பகுதியை வந்தடையும். கொக்கிப் பகுதிக்கு புது நூல் வளையம் வந்து மாட்டிக் கொள்ளும். பிறகு ஊசி கீழிறங்கும். அப்பொழுது பழையநூல் வளையம் கொக்கிப்பகுதிக்கு செல்லாமல் கொக்கி மூடப்பட்டு கொக்கியை விட்டு வெளியேறி புது நூல் வளையத்தின் மீது பின்னலாக விழும். இத் தையல் பின்னல் தையல் எனப்படும்.

2. *மடிப்பு தையல்*
   - கேம்களின் செயல்களினால் ஊசி உயர்த்தப்பட்டு புதிய நூல் வளையம் கொக்கியில் மாட்டிக் கொள்ளும்.
   - ஆனால் பழைய நூல் வளையம் கொக்கிப் பகுதியிலிருந்து தண்டுப் பகுதிக்கு செல்லும் அளவிற்கு ஊசி உயர்த்தப்படமாட்டாது.
   - எனவே கொக்கிப் பகுதி இரண்டு நூல் வளையங்களை பெற்றிருக்கும்.
   - இப்பொழுது ஊசி நன்கு மேலேற்றப்படும் பொழுது, இரண்டு நூல் வளையங்களும் தண்டுப் பகுதியை வந்தடையும்.
   - புதிய நூல் வளையம் கொக்கிப் பகுதியை வந்தடையும்.
   - பிறகு,ஊசி கீழே இறங்கும் போது இரண்டு பழைய நூல் வளையங்களும் மேலேறி, கொக்கி பகுதியினுள் செல்லாமல் தடுக்கப்பட்டு ஊசியைவிட்டு வெளியேறி புதிய நூல் வளையத்தின் மீது மடிப்பு தையலாக விழும்.

3. *மிதப்பு தையல்*
   - ஊசி மேலேறும் பொழுது பழைய நூல் வளையம் தண்டுப் பகுதியை வந்தடையும்
   - தற்பொழுது, புதிய நூல்வளையம் கொக்கிப்பகுதியில் மாட்ட வேண்டும்
   - ஆனால், புதிய நூல் வளையம் கொக்கிப் பகுதியில் மாட்டும் அளவிற்கு ஊசி உயர்த்தப்படமாட்டாது. எனவே, கொக்கி பகுதியில் எந்த நூல் வளையமும் இருக்காது.
   - இப்பொழுது, ஊசி கீழிறங்கும் பொழுது பழைய நூல் வளையம் ஊசியை விட்டு வெளியேறி புதிய

Textile_Chapter_01.indd 30 01/11/2022 5:26:55 PM

நூல் வளையம் இல்லாததால், துணியின் பின்புறத்தில் பின்னலை ஏற்படுத்தாமல் மிதக்கும். பின்புறத்தில் ஒரு நீண்ட மிதப்பு உண்டாகும்.

- இதுவே மிதப்பு தையல் (அ) விடுபட்ட தையல்(Miss Stitch) எனப்படும்.

மாணவர் செயல்பாடு

பல்வேறு பின்னல், தையல் துணிகளைச் சேகரித்து, வகைப்படுத்துக, பயிற்சி ஏட்டில் ஒட்டி வைக்கவும்.

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. ஒற்றைப் பின்னல் முறை
   அ) சாதாபின்னல் ஆ) பர்ல்
   இ) ரிப் ஈ) இண்டர்லாக்

2. துணியின் இருபுறமும் செங்குத்து வரிகளை ஏற்படுத்தும் பின்னல்
   அ) சாதா ஆ) ரிப்
   இ) பர்ல் ஈ) இண்டர்லாக்

3. இரண்டு ரிப் துணிகளை இணைத்துப் பெறுவது
   அ) சாதா ஆ) ரிப்
   இ) பர்ல் ஈ) இண்டர்லாக்

4. "விடுபட்ட தையல்" எனப்படுவது
   அ) சாதா தையல்
   ஆ) பின்னல் தையல்
   இ) மடிப்பு தையல்
   ஈ) மிதப்பு தையல்

விடைகள்

1. அ, 2. ஆ, 3. ஈ, 4. ஈ,

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பின்னல் வகைகளை அட்டவணையாக்குக.
2. ஒற்றைப் பின்னல் – குறிப்பெழுதுக.
3. ஊடைப் பின்னல் தையல் வகைகள் யாவை?
4. பின்னல் தையல் – குறிப்பெழுதுக.

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. சாதா பின்னல் – விளக்குக.
2. ரிப் பின்னல் – விளக்குக.
3. பர்ல் பின்னல் – விவரிக்கவும்.
4. இண்டர்லாக் பின்னல் – விளக்கவும்.
5. மடிப்பு தையலை விளக்குக.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மூன்று வகை தையல்களை விவரிக்கவும்.

Textile_Chapter_01.indd 31 01/11/2022 5:26:55 PM

1.6 பின்னல் ஆடைகள் (Knit wears)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தில் பின்னல் ஆடைகளின் வகைகள், வெளி ஆடைகள், உள்ளாடைகள், மற்ற ஆடைகள் ஆகியவை பற்றி தெரிந்து கொள்வோம்.

பின்னல் துணிகளில் ஏற்படும் குறைபாடுகளையும், அவற்றில் சிலவற்றின் விளக்கங்களையும் அறிந்து கொள்வோம்

அறிமுகம்

வெளி ஆடைகளான புல்ஓவர் துணிகள், கை இல்லாதவை மற்றும் மஃப்ளர் போன்றவை பற்றியும், உள்ளாடைகளான ஜட்டிகள், பனியன்கள் போன்ற துணிகளைப் பற்றியும், மற்ற ஆடைகளான சாக்ஸ், ஸ்டாக்கிங்ஸ் பற்றி விளக்கங்களை இங்கு காண்போம்.

1.6.1 பின்னல் ஆடைகள்–வகைகள்

பின்னல் ஆடைகள் 3 பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன

1. வெளி ஆடைகள்
2. உள்ளாடைகள்
3. மற்ற ஆடைகள்

வெளி ஆடைகள் (Outer Wears)

1. புல்ஓவர் (Pull Over)
2. கார்டிகன் (Cardigan)
3. கை இல்லாதவை (sleeveless)
4. சட்டைகள் (Shirts)
5. போனெட் வலைத் துணிகள் (Bonnets)
6. மஃப்ளர் (Muffler)

உள்ளாடைகள் (Inner wears)

1. பனியன்கள்
2. ஜட்டிகள்
3. ட்ரங்க்ஸ் (Trunks) மற்ற ஆடைகள்

மற்றவை

1. சாக்ஸ்
2. ஸ்டாக்கிங்ஸ்

1.6.2 வெளி ஆடைகள்

1. புல் ஓவர் துணிகள்

Jumpers

► படம் 1.36 புல் ஓவர் துணிகள்

- இவை கைவைத்த சட்டை போன்ற துணிகள்

Textile_Chapter_01.indd 32 01/11/2022 5:26:55 PM

- இவை இறுக்கமானவை
- முன்புறம் திறக்க இயலாது.

2. **கார்டிகன்** (Cardigan)

▸ படம் 1.37 **கார்டிகன்**

இந்த புல் ஓவர் துணிகளில், முன்புறம் பட்டன்கள் வைக்கப்பட்டிருக்கும். இவை பெரும்பாலும் வேறு ஆடைகளுக்கு மேல்போடும் கோட்துணிகளாக பயன்படுகிறது.

3. **கை இல்லாதவை (Sleeveless)**

▸ படம் 1.38 **கை இல்லாதவை**

இந்த புல்ஓவர் துணிகள் கை இல்லாமல் இருக்கும்.

4. **சட்டைகள் (Shirts)**

▸ படம் 1.39 **சட்டைகள்**

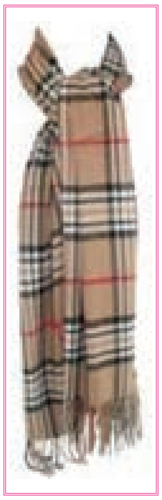
இவை அரைக்கை (அ) முழுக்கை உடையதாகும். இவற்றை முன்புறம் திறக்க இயலும். காலருடன் இருக்கும்.

5. **வலைத்துணி (Bonnet)**

▸ படம் 1.40 **வலைத்துணிகள்**

இது வலை போன்ற அமைப்பை பெற்றுள்ளதால், இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது. இது குழந்தைகளுக்கு அதிகம் பயன்படுகிறது.

6. மஃப்ளர் (Muffler)



▸ படம் 1.41 **மஃப்ளர்** (Muffler)

குறைந்த அகலமும், அதிகமான நீளமும் உடைய தட்டையான (அ) சுழல் வடிவ பின்னல் துணி, மஃப்ளர் என அழைக்கப்படுகிறது. இது பொதுவாக குளிர் காலங்களில் தலை மற்றும் கழுத்தை சுற்றி அணிந்து கொள்ளப் பயன்படுகிறது.

1.6.3 உள்ளாடைகள் (Inner Wears)

1. **பனியன்கள்:** இவை உள்ளாடைகளாகப் பயன்படுகின்றன. இவை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன.

Textile_Chapter_01.indd 33 01/11/2022 5:26:55 PM

a) வட்ட கழுத்து கை இல்லாதது (RN vest)

► படம் 1.42 வட்ட கழுத்து கை இல்லாதது (RN vest)

b) வட்ட கழுத்து கையுடன் கூடியது (RNS vest)

► படம் 1.43 வட்ட கழுத்து கையுடன் கூடியது (RNS vest)

2. ஜட்டிகள் (Jetties / Briefs)

► படம் 1.44 ஜட்டிகள்

இவை இறுக்கமான, சிறிய, கால் பகுதி இல்லாத பின்னல் துணியாகும். ஆண்கள் அணியும் இவ்வகையான உள்ளாடைகள் ஜட்டிகள் எனவும், பெண்கள் அணியும் இவ்வகையான உள்ளாடைகள் பேண்ட்டீஸ் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

3. ட்ரங்க்ஸ் (Trunks)
கால்பகுதியுடன் கூடிய ஜட்டிகள்ட்ரங்க்ஸ் ஆகும்.

► படம்1.45 ட்ரங்க்ஸ்

1.6.4 மற்ற ஆடைகள்

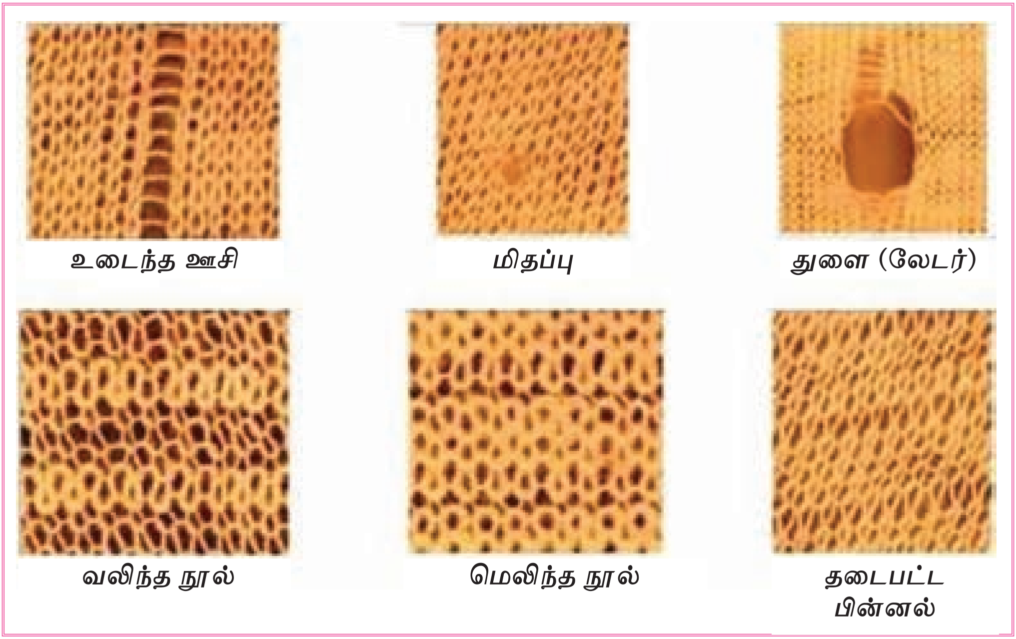
1. காலுறை (Socks): இவை காலணி அணிவதற்கு முன் அணிவது. இவற்றை பெரும்பாலும் ஆண்கள் அணிகின்றனர். இதன் தொடர்ச்சி குதிகாலுக்குச் சற்று மேலே முடிந்துவிடுகிறது.

► படம் 1.46 காலுறை

2. ஸ்டாக்கிங்ஸ் (Stackings): இவை பெண்களின் காலுறையாகும். இவை முழங்கால்வரை நீண்டிருக்கும்.

► படம் 1.47 ஸ்டாக்கிங்ஸ்

1.6.5 பின்னல் துணிகளின் குறைபாடுகள் (Defects in Knitted Fabrics)



► படம் 1.48 பின்னல் துணி குறைபாடுகள்

அ) பின்னல் துணி குறைபாடுகள் – விளக்கம்

i. **முழுமையின்மை – (Imperfection)**

வளையங்கள் முழுமையற்று இருத்தலே இந்த குறைபாடு ஆகும். இந்த சிறு தையல் குறைபாடு ஏற்படக் காரணிகள்

1. கடினமான டிசைன்
2. ஊசியுடன் தொடர்பின்றி போகுதல்
3. சிங்கர் மற்றும் ஊசிகள் சரியான நிலையில் பொருத்தப்படாமல் இருத்தல்
4. சுருள் தாடி ஊசி உடைந்து விடுவதால் நூல் வளையம் ஏற்படுத்த முடியாமல் டிசைன் பாதிக்கப்படுகிறது.

ii. **சிங்கர் மற்றும் ஊசி வரிகள்** (Sinker & Needle Lines) / (Vertical Lines)

இது செங்குத்தாக துணியில் ஏற்படும் குறையாகும். சிங்கர் மற்றும் ஊசிகள், அவற்றின் அருகில் அமைந்துள்ளவற்றிலிருந்து விலகுவதால், இக்குறை எற்படுகிறது. வளையம் உண்டாக்கத் தேவைப்படும் நூலைவிட, அதிகமான நூலோ (அ) குறைவான நூலோ செலுத்தப்படுவதால் இக்குறை ஏற்படும்.

iii. **லேடர் (Ladder)**

பின்னும் பொழுது ஒரு தையல் அறுந்து விட்டால், அந்த இடத்தில் வேல் அமைப்பு இல்லாமல் துணியில் துளை போன்ற விரிசல் ஏற்படும். பின்னர் சரிவு ஏற்படும். இதனை டார்னிங் ஊசி மூலம் சரி செய்கிறோம்.

iv. **ஸ்லர் காலிங் (Slur Galling)**

நூலிற்கு கொடுக்கப்படும் அழுத்தம் அதிகரிப்பதால் நூல் வளையம் இறுகி இக்குறைபாடு ஏற்படுகிறது. இக்குறைபாட்டை மீண்டும் சரி செய்வது மிகவும் கடினம்.

v. **வேறுபாடுள்ள தையல்கள் (Variable Stitches)**

பின்னலில் நூல் தானே வளையங்களாகும் பொழுது, அதற்குரிய நீட்சித்தன்மையில் குறைந்தால், வளைவுகள் சீராக இல்லாமல் பின்னல் அமைப்பில் ஒற்றை தையல்கள் உருவாகி இம் மாதிரியான குறை ஏற்படுகிறது.

மாணவர் செயல்பாடு

1. நீவீர் வழக்கமாக அணியும் பின்னலாடைகளில் வெளி ஆடைகள், உள்ளாடைகளை வகைப்படுத்தி எழுதுக.
2. பின்னலாடைகள் சிலவற்றின் புகைப்படங்களை சேகரித்து பயிற்சி ஏட்டில் ஒட்டி வைக்கவும்.
3. உங்கள் வீட்டில் உள்ள பின்னலாடைகளில் அல்லது கடைகளில் காணும் பின்னலாடைகளில் உள்ள குறைகளைக் கண்டு, பயிற்சி ஏட்டில் குறித்து வைக்கவும்.

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மஃப்ளர் என்பது
   அ) வெளி ஆடை
   ஆ) உள்ளாடை
   இ) மற்றவை
   ஈ) நெசவு ஆடை
2. ட்ரங்க்ஸ் என்பது
   அ) பனியன்
   ஆ) உள்ளாடை
   இ) வெளி ஆடை
   ஈ) மற்றவை
3. ஸ்டாக்கிங்ஸ் என்பவை
   அ) உடலில் அணிவது
   ஆ) இடுப்பில் அணிவது
   இ) கால்களில் அணிவது
   ஈ) தலையில் அணிவது

விடைகள்

1. அ, 2. ஆ, 3. இ,

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பின்னல் ஆடைகளின் மூன்று பிரிவுகள் யாவை?
2. வெளி ஆடைகள் யாவை?
3. உள்ளாடைகள் யாவை?
4. மஃப்ளர் குறிப்பெழுதுக.
5. சாக்ஸ் – சிறுகுறிப்பு தருக.

III ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பின்னலாடை வகைகளை, உதாரணங்களுடன் எழுதுக.
2. வெளி ஆடைகளை உதாரணங்களுடன் விவரிக்க.
3. உள்ளாடைகளையும், மற்ற ஆடைகளையும் விவரிக்கவும்.
4. பின்னல் துணியில் ஏற்படும் பொதுவான குறைபாடுகளை விளக்கவும்.

IV பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. பின்னல் ஆடை வகைகளை விளக்கவும்.

1.7

நவீன பின்னல் தொழில் நுட்பம் (Modern Knitting Technology)

கற்றலின் நோக்கங்கள்

புதிய இயந்திரங்கள், நூல் வகைகள் மற்றும் துணி கட்டமைப்புகள் ஆகியவற்றின் விளைவாக பின்னல் துணிகளின்பயன்பாடு, தொழிற்சாலைகள் மற்றும் மருத்துவத் துறையில் அதிகரித்துள்ளது; பின்னல் துணியின் பலவகையான தொழில்நுட்ப உபயோகத்தைப் பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

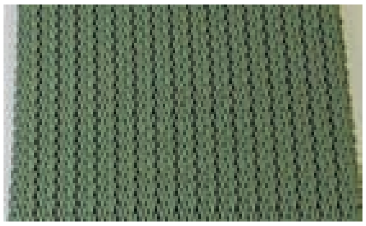
அறிமுகம்

தொழில் நுட்பத் துணி என்பது வழக்கமான ஆடை மற்றும் அலங்காரங்களைத் தவிர வேறு ஒரு குறிப்பிட்ட உயர் செயல்திறன் தேவைகளை பூர்த்தி செய்ய உருவாக்கப்பட்ட துணி ரகங்களாகும்.

தனிப்பட்ட முறையில் உருவாக்கப்பட்ட தொழில் நுட்பப் பின்னல் நூல்(Technical Knitting yarn), தொழில்நுட்பத் துணி தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.

1.7.1 தொழிற்சாலையில் பின்னல் துணியின் பயன்கள் (Applications of Knitted Fabric in Industry – Industrial Textiles)

தொழிற்சாலைகளில் பின்வரும் வகைகளில் அடிப்படையாகப் பின்னல் துணி பயன்படுகிறது.



► படம் 1.49 கன்வேயர் பெல்ட்டுகள்

- *கன்வேயர் பெல்ட்டுகள்*
- *கண்டெய்னர்*
- *தொட்டிகள்*
- *படகுகள்*
- *கப்பல்கள்*
- *விமானங்கள்*
- *விளையாட்டுக் காலணிகள்*
- *மெத்தைகள் (Mattress)*

1.7.2 தொழில் நுட்பத் துறையில் பின்னல் ஆடைகள் (Technical Textiles)

பின்னல் ஆடைகள் பின்வரும் தொழில் நுட்ப துறைகளில் மிக அதிகளவில் பயன்படுகின்றன.

a) புவி தொழில்நுட்பத் துணிகள் (Geo Textiles)

► படம் 1.50 வடிகட்டும் துணிகள்

Textile_Chapter_01.indd 37 01/11/2022 5:26:56 PM

கட்டுமான பொறியியல் துறையில் பின்னல் துணியின் பயன்பாடு மிக அதிகம்.

b) வீட்டு உபயோகத் துணிகள் (Home Textiles)

► படம் 1.51 வீட்டு உபயோகத் துணிகள்

திரைச்சீலைகள் மற்றும் தரை விரிப்புகள், அலங்கார துணிகள் மிக அதிகமாகப் பயன்படுகின்றன.

c) மருத்துவத் துணிகள் (Medical Textiles)

► படம் 1.52 மருத்துவத் துணிகள்

மெத்தை உறைகள், கட்டு கட்டும் துணிகள், சென்சார்கள் எடுத்துச் செல்லும் துணிகள், சக்கர நாற்காலி குஷன் இருக்கைகள், படுக்கைப்புண் பாதுகாப்புச் சிகிச்சை ஆடைகள், எலும்பு முறிவு கட்டுத் துணிகள், செயற்கை இரத்தக் குழாய்கள் ஆகியவற்றிற்கு ராஷல் இயந்திரத்தில் தயாரான பின்னல் துணிகள் அதிக அளவில் பயன்படுகின்றன.

d) வாகனத்துறை துணிகள் (Automotive Textile)

► படம் 1.53 வாகனத்துறை துணிகள்

இருக்கை உறைத் துணிகள், அலங்கார உலோக உறைகள், அலங்கார இருக்கைத் துணிகள் ஆகியவை ட்ரைகாட் மற்றும் ராஷல் இயந்திரங்களின் பாவுப்பின்னல் துணிகளாகும்.

e) பாதுகாப்புத் துணிகள் (Protective textiles)

► படம் 1.54 பாதுகாப்புத் துணிகள்

தீச் சுவாலை மற்றும் தட்ப வெப்பப் பாதுகாப்புத் துணிகள் பூச்சிக் கொல்லி வில்லைகள் அடங்கிய பைகள் ஆகியவற்றில் ட்ரைகாட் மற்றும் ராஷல் இயந்திரங்களில் தயாரிக்கப்படும் துணிகள் மற்றும் பல்வேறு அமைப்புடைய வலைத் துணிகள் பயன்படுகின்றன.

f) மூட்டை கட்டும் துணிகள் (Packing Textiles)

► படம் 1.55 மூட்டை கட்டும் துணிகள்

முற்றிலும் தானியங்கி கட்டும் இயந்திரங்களில், தட்டையான நீண்ட மெல்லிய துணிகள் பல்வேறு கட்டும் பயன்பாடுகளுக்கு உபயோகப்படுகின்றன. இதற்கு ராஷல் இயந்திரங்களினால் உற்பத்தி செய்யப்படும் சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்ட சாக்குத் துணிகள் (Thin sacks)பயன்படுகின்றன. உயர் செயல்பாட்டு இயந்திரத்தினால் தயாரிக்கப்படும் கெட்டித்துணிகள்

(Stable fabrics), உயர்தர சூட்கேஸ்கள் மற்றும் பைகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன.

g) விளையாட்டுத் துணிகள் (Sport Textiles)

► படம் 1.56 விளையாட்டுத் துணிகள்

MALIMO மல்டி ஆக்ஸியல் என்பது ஒரு உயர் தொழில் நுட்ப பின்னல் இயந்திரமாகும். இதில் பல்வேறு ஊடை செருகும் முறைகள் மூலம் மல்டி ஆக்ஸியல் துணி அடுக்குகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவை டென்னிஸ் மட்டைகள் (Rackets), பனி சறுக்கு கட்டைகள், சறுக்கு மற்றும் பாதுகாப்பு ஜாக்கெட்டுகள், காற்றோட்டமான காலணித் துணிகள் ஆகியவை பாவுப்பின்னல் துணிகளாகும்.

1.7.3 மற்ற நவீன பின்னல் ஆடைகள்

1. கோடு டிசைன் துணிகள்
   (Striped Fabrics)
2. ஜக்கார்டு துணிகள்
   (Jacquard Fabrics)
3. டெர்ரி துணிகள்
   (Terry Fabrics)
4. இருமுக டெர்ரி துணிகள்
   (Double Faced Terry Fabrics (or) Notch)
5. ப்ளேட்டட் துணிகள்
   (Plated Fabrics)
6. ப்ளஷ் (அ) ஸ்லைவர் பின்னிய துணி
   (Plush or Sliver Knitted Fabric)

மாணவர் செயல்பாடு

1. வீட்டு உபயோகத் துணிகள் (Home textiles), மருத்துவத் துணிகள் (Medical textiles), வாகனத் துணிகள் (Automotive textiles), மூட்டை கட்டும் துணிகள் (Packing textiles), விளையாட்டுத் துணிகள் (Sport Textiles) ஆகிய வகைகளில் உனக்குக் கிடைக்கும் துணி வகைகளைச் சேகரித்து வகுப்பறையில் அனைவருக்கும் காட்டலாம்.
2. இவற்றின் விளம்பரத் துண்டுகளைச் சேகரித்து, பயிற்சி ஏட்டில் ஒட்டவும்.
3. அளவிற்கேற்ப வெட்டுதல், தைத்தல் ஆகிய செயல்கள் சார்பான படங்களை வெட்டி பயிற்சி ஏட்டில் ஒட்டவும்.
4. சில லேபிள்களை T–சர்ட், ஃபார்மல் சர்ட்டுகளிலிருந்து நகல் எடுத்து, பயிற்சி ஏட்டில் ஒட்டவும்.

Textile_Chapter_01.indd 39 01/11/2022 5:26:57 PM

மதிப்பீடு

I ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. விளையாட்டு காலணிகளில் பயன்படும் துணி
   அ) கைத்தறித் துணி
   ஆ) விசைத்தறித் துணி
   இ) பின்னல் துணி
   ஈ) ஒட்டும் துணி

2. சாக்குத் துணிகள் என்பவை
   அ) பாதுகாப்புத் துணிகள்
   ஆ) மூட்டை கட்டும் துணிகள்
   இ) விளையாட்டுத் துணிகள்
   ஈ) மருத்துவத் துணிகள்

3. உயர்தர சூட்கேஸ்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுபவை
   அ) கெட்டித் துணிகள்
   ஆ) சாக்குத் துணிகள்
   இ) வலைத் துணிகள்
   ஈ) விளையாட்டுத் துணிகள்

விடைகள்

1. இ, 2. ஆ, 3. அ

II மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. தொழிற்சாலைகளில் பின்னல் துணி (Industrial textiles) பயன்படும் பொருட்கள் யாவை?
2. தொழில்நுட்பத் துறை பின்னல் துணி வகைகள் (Technical textiles) யாவை?
3. புவி தொழில் நுட்பத் துணிகள் (Geo Textiles) பயன்படும் துறைகள் யாவை?
4. வீட்டு உபயோகத் துணிகள் (Home Textiles) யாவை?
5. மருத்துவத் துணிகள் (Medical Textiles) யாவை?
6. விளையாட்டுத் துணிகள் (Sport textiles) யாவை?

MFN36

Textile_Chapter_01.indd 40 01/11/2022 5:26:57 PM