

ーオイルタンクのごみの除去および油量の点検

ーミシン頭部およびテーブルの清掃

裁断機

ー刃の研磨

ーネジのゆるみ、刃の回転、裁断台の傷、油汚れの点検

スチームアイロン

ーアイロンの目つまりの清掃

ー適正温度の維持管理

ーアイロン台の汚れの点検

4. 技術、管理レベルの高い人材が不足している

4. 工程設計および生産計画の立案できる技術者を育成する

パターンの作成、グレーディング、マーキングの技術者を育成する

縫製作業者の技術指導ができる熟練指導員を養成し、企業内訓練を充実する

<技術内容の一例>

ミシン上糸と下糸、ロックミシンの糸目の調整技術など

A. 品質管理について（一般）

1. 問題意識

品質向上、作業能率の向上といった、現状の改善をするには、現状に対する否定と問題点に対する認識がなければならない。問題点はない、現状のままよいとの判断からは、問題点は浮かび上がってこない。現実には、どこでも、またどのような優れた工場でもそれなりに問題点はあるし、日々新しい問題点も起こってくる。

一般論として問題認識のためには、品質について生産者以外の使用者、需要者の要望、評価、市場の価値判断により実態が明らかとなり、生産する製品の価格や生産者の利潤に影響するという原理が働いていなくてはならない。

良い製品も、悪い製品も販売価格にそれ程の差もなく、売上高に変化もなく、将来の顧客の増加、減少にも影響しないということであれば、品質向上の必要はなくなってしまふ。パキスタンの国内市場は別としても、国際市場では、このようなことは決して通用しない。従って、国際競争に勝つためにも、高級化による付加価値増加のためにも、品質管理は企業にとって不可欠である。

2. 品質について

ここでいう品質とは狭義では製品品質であるが、広義には作業の質、能率、機械効率、温湿度、出勤率といった職場でのすべての管理対象が品質であると考えてよい。ということは、これらすべてがS. Q. C. (Statistical Quality Control)の対象になり得るということである。

2-1. 変動（バラツキ）

品質を問題にする場合、設計品質 (design quality) と製造品質 (production quality) の2つの概念がある。

S. Q. C. の第一歩は、バラツキを減少し、安定した状態を作り出すこと、すなわち製造品質の向上にある。その上で、ある特性値の平均値を増加または減少させる、すなわち設計品質の向上が第二の目標となる。

この平均値の高低、バラツキの大きさ（小さい方がよい）がその工場の総合的な技術力、管理力を表す。

例えば、織機の効率 : 高い方が良い
不良の発生 : 低い方が良い

ある日は低く、次の日は高いなどというのは、工程が安定していないためであり、変動を与える要因が必ず工程に存在する。

2-2. 標準化

バラツキを減少させるためには、次のように生産に関係する条件、方法などを一定に保たねばならない。

- (1) 紡織工程のように、同一の機械が多数設置されている場合、同一品種に対して機械の設定条件（回転数、取付寸法、タイミングなど）を一定にする。
- (2) 供給する原料の品質をできるだけ一定にする。
- (3) 作業方法、動作、手順を一定にする。
- (4) 環境条件、例えば、温湿度を一定にする。

このように、一定の基準を作り、それにより作業を進めることを標準化という。このことは一見簡単なようであるが、実施することはそれ程簡単ではない。

標準化は、原則として安全、品質、能率の3点を考慮して決定する。ただし、実施してみて、より良い条件方法が見出されれば逐次手直ししなければならない。標準化した条件方法は成文化し、その修正改善の手続きも決めておく。

標準化は、品質管理の前提条件であり、少なくとも並行して進めなくてはならない。

標準化がされなければ、変動の減少の達成は不可能である。

2-3. 管理対象、項目の決定

管理対象、項目は、問題、トラブルになっている重要改善項目から順に取り上げる。

2-4. 対象の数値化（データ）の決定

管理対象、項目は数値化した値（データ）として表されなければならない。数値化には次の2種類がある。

計量値 : 温湿度、強度、長さなど計測される値

計数値 : 不良率、故障回数、単位当たり欠点数(糸切れ)など数字で表される値

2-5. 層別とデータの採取

データから何を調査したいかにより、データの採り方を考えねばならない。例えば機械間の差、午前午後の差をみるには、台別、時刻別にデータを採らなくてはならない。これを層別という。

2-6. グラフ化

データの差を明確に認識し理解させるには、データをグラフ化すると判りやすい。グラフにはヒストグラム、累積度数表、扇形図、折れ線グラフ、散布図などがあり、データの種類により適切なグラフ化をする。

2-7. 管理図、その他

S. Q. C. の手法による管理図の作成は、品質管理の基礎となる手法である。

問題やトラブルの解析には、データ解析手法としての平均値や分散の差の検定といった統計学的手法、湿度と糸切れの関係といった相互に関係する事象があるかないかを調べる相関検定などの手法も場合により有効である。

2-8. データのフィードバック

不良減少のためには、データを見て不良の原因を発見し、それを前工程にフィードバックして原因を取り除くアクションをとる必要がある。アクションがとられた結果、問題であった対象項目が改善されたかを確認する。

品質管理(QC)は、品質について以上のPlan、do、seeを継続的に繰り返し実施する活動であり、品質という変動しているものに統計学的考え方、手法を応用するのがS. Q. C. である。検査の実施はデータの測定であり、品質管理の対象項目の数値化としてのデータの採取であるが、上記のdoの一部に過ぎない。

英文文献紹介

(1) Introduction to Quality Control

by Kaoru Ishikawa,

Union of Japanese Scientists and Engineers, Japan

(2) Guide to Quality Control and Company Standardization

Japanese Standards Association, Japan

B. QC手法の応用例（織布）

織物の検査は、一般的には全数検査が原則である（抜き取り検査も採用されているが特別なケースである）。品質向上を図るためには、まず適正な検査が実施されなくてはならないが、具体的な検査法については公知のこととして省略する（TIRDCのテキストがある）。

以下に織物の品質を阻害するトラブルとして出現頻度の高い厚薄段を例にとって説明する。

1. 発生原因を考える

通常シャトル織布で厚薄段が発生するのは、別紙のような原因による（別紙）。

このように一つの結果がどのような原因によるかを検討するのに便利な図を特性要因線図という。各工場でこのような特性要因線図を作成する。各工場、機種により多少異なるであろうが、関係者全員が意見を出し合い、具体的に考えられる限り細かく記入する。

2. 不良品および発生機台の調査

検反結果データと製品織物を観察してどこに問題があるか、推定し問題があると考えられる機械を調査する。

上級管理者になる程、表やデータのみで判断しがちであるが、製品現物の欠点や機械を直接見ることが極めて重要である。

不良箇所を発見修理し結果を確認する。繰り返しデータをとり実例の数を増加して、機台の状態（機能点検の実施を含む）を把握記録する。

3. 繊維全台に対する計画的保全の実施

各機台の状態を把握した結果をもとに、織機全台について保全を計画的に行う。

(1) 摩耗部品の交換、要すれば部品の改善

(2) 調整不良部の修正、作業方法改善、作業者教育など

4. 結果の確認と予防保全

保全結果を確認する。もし結果が不足、不良なら別の原因を追及する。

不良原因が部品の摩耗にあるならば、点検周期、交換周期を設定する（予防保全により未然にトラブルの発生を防ぐのが品質管理である）。

カードの保全管理項目

1. 工程の管理項目

- 1) スライバーの単繊維率
- 2) 落綿の質、量
- 3) スライバーの平行度
- 4) ウェップのムラ
- 5) ネップ、トラッシュ
- 6) 錠綿の質、量
- 7) 生産性
- 8) 風綿
- 9) スライバームラ

2. 日常点検項目

- 1) フラット針高、針頭鋭敏度の実状
- 2) シリンダー、ドッパー、テーカーイン針研磨の状況
- 3) グラインダーの整備状況
- 4) ゲージセッティングの精度
- 5) ウェップ品質
- 6) フラットの錠綿の質、量
- 7) 落綿の質、量
- 8) スライバーの損傷
- 9) 清掃、針の研磨計画、スライバー重量など

2-2. 政策提言

(1) 中・下流部門への資源の重点配分

前述したように、紡績部門への投資の先行拡大については、財政政策措置が大きな役割を果たしたと類推される。紡績部門の発達が先行し、織布、染色等のサブセクターの振興が遅れた理由が過去の財政政策に求められるとすれば、繊維産業政策における財政政策の取り扱い、極めて重要な問題となる。こうした観点から、将来の政策は、過去の財政政策の繊維産業各サブセクターへのインパクトを分析したうえで、育成すべきサブセクターが経済的に十分魅力あるものになるような方向を指向すべきである。すなわち、今後の繊維産業政策は、中流部門（織布、染色）および下流部門（ガーメント部門）に資源の重点配分を図るものでなければならない。

(2) ガーメント素材の輸入環境の改善

織物の多くおよび衣類用部品 (Garment Parts)の一部は、現在輸入ネガティブ品目となっている。一定の予告期間をおき、5年間の予告期間が過ぎた後、輸入自由化すべきであろう。自由化後、現在80%から90%にも達している関税の段階的引き下げも検討すべきである。理由は、国内の織物、衣類用部品産業が特に高品質のものについて十分供給する余力がないためである。そして多品種小量生産を旨とするガーメント産業に種類的に選択の余地を与えるためである。現状でも織物は、原材料の保税輸入の各種スキームにより輸入されており、これらは輸出用ガーメント生産に使われている。そもそも国内のガーメント市場が極めて小さいために、パキスタンのガーメント生産者は、国内で売らず輸出している。国内産織物と輸入織物では種類的、品質的に異なり、競合しないという事情もある。よって国内産業への影響は、極めて小さいであろう。部品については、そもそも国内生産が少なく、同様に影響は少ない。

織物、衣類用部品といったガーメント素材の輸入自由化までの過渡的措置として下記の措置を取る。まず原材料補充制度 (RMR) による輸入枠を拡充する。現行のRMR制度では、輸出品生産のための原材料補充の際、原材料輸入量をFOB輸出額の一定比率以下に押さえるようになっているが、この制限を取りはずす。また、次の輸出品生産のための原材料補充において、前回輸出の終了後、6カ月以内にインポート・ライセンスを得る必要があるとされているが、これも常に次の輸出品生産に備えて、事前に生産のとぎれがなく、いつでも素材手配ができるように、インポート・ライセンスは、いつでも申請手続きを行えるように規則を変更する方向で検討が必要であろう。

原材料の保税輸入制度を利用しやすい形に簡素化することが望ましい。原材料保税輸入加工制度(Open Bonded Manufacturing Rules)、工場内保税在庫制度(Bonded Warehousing)の各制度をまとめてひとつのスキームに統一すれば、企業側にとって利用しやすくなるであろう。本件は、パキスタン政府内で検討中と伝えられるが、早急な実現が望ましい。

新しい一本化されたスキームのもとでは、(1) 外部のベンダー利用が可能なオープン・ボンドシステムを採用し、(2) 国内販売は、関税、諸税を支払えば、生産額の一定比率を国内販売しても可とし、(3) 免税対象として関税のみでなく、セールスタックス、輸入課徴金、イクラ・サーチャージも含め、(4) 製品一個当たりの原材料使用量制限規制は廃止し、(5) 原材料の輸入量制限をなくし(6) 原材料輸入は、必ずしも個々の生産単位でなくともよく、商社的機能を持つ組織が一括して輸入できるものとする。

(3) ガーメントの輸入自由化

輸入ネガティブ品目となっているガーメントの輸入をすぐにも自由化し、かつ90%という高関税を段階的に下げていくべきである。一挙に国民の嗜好が変わるわけではないが、長期的にみれば、輸入が契機になって国内にガーメント市場が形成される一助となろう。国内市場が形成されれば、パキスタンのガーメント産業は、国内需要の創出および国内消費者からの嗜好、品質、デザイン改善要求におけるフィードバック効果により、メリットを受けることができよう。

(4) 機械類・部品の輸入制度

機械類、同部品の関税は、大幅に引き下げられるべきである。紡績機械を除く繊維機械類のうち国産されていない機械類は、現在、事実上すでにS.R.O. 597により無税扱いとなっている。関税、諸税の引き下げは、事実上、何ら有害ではない。輸入制度簡素化のためにも引き下げるべきである。同時に、機械保税輸入制度(S.R.O. 962(1)90)は存在意義がなくなるため廃止すべきである。国産機械がある場合、輸入時には例外として関税等を支払わなければならないが、国産機械があるケースを例外扱いする必要もないと思われる。資源配分、経済効率からいって、まず今は繊維機械産業よりも繊維製品輸出産業の育成に力を注ぐべき時と思われる。

一方、機械輸入においては、輸入業者(Commercial Importer)は、年間輸入額を2,000万ルピーに制限されている。大量輸入のメリット、貿易商社育成の観点から本制度を撤廃すべきである。小量輸入では機械の単価も高くなり、バイヤーに不利であり、かつアフターサービスの観点からも得策ではない。本規制は、輸入を抑制するために存在すると思わ

れるが、実態は、ひとつの輸入業者が多数の企業にコミッションを支払って名義を借り、制限枠以上に輸入しているために骨抜きとなっている。ユーザー (Industrial Consumer) は自ら輸入する場合は貿易手続き担当部門を設けなければならず、大きな負担となり、コスト的にも結局高くつくであろう。特にパワールームセクターおよびゲームセクターの小規模・零細企業が自ら輸入業務を行うには、負担が大きすぎる。

(5) 輸出所得控除制度

現在、政府は、綿糸の輸出については、輸出所得控除制度のもとで、25%の輸出所得控除の恩典を与えている。綿糸は、十分に国際競争力がついていると思われるので、この恩典は廃止すべきである。本恩典は、綿糸の国内供給、すなわち高付加価値部門への素材供給を間接的に妨げており、政府による輸出品の高付加価値化方針とも矛盾する。当該恩典を廃止することにより、国内高付加価値部門への綿糸の供給促進の一助となる。

(6) 中央消費税 (CED)

紡績企業は、製品である綿糸を国内販売する場合、工場出荷の前すなわち工場敷地より移動させる前にCEDを支払う義務が課せられている。しかし輸出の場合の輸出税の支払いは、出荷後となっている。国内販売と輸出では、支払時期に差があり、金利負担等国内販売が不利になっているので、この点、何らかの是正措置が必要である。国内ゲーム産業への原料供給促進において効果的方策を考える必要がある。

(7) 中間加工部門に対する産業育成措置の導入

ゲーム産業等、高付加価値製品の輸出部門のために染色仕上げ、その他の部分加工を受け持つ企業、素材やパーツを供給する企業などの中間加工部門は、間接的に輸出に貢献する存在である。しかし、パキスタンではこの種サポーティング産業の開発は遅れており、繊維産業全体の高付加価値化にとってボトルネックのひとつとなっている。従って、サポーティング産業の振興は急務であり、当該部門に対しても原材料輸入関税払い戻し、国内販売税の免除などの産業育成措置を講ずるべきであろう。91年2月から輸出金融制度がこれら部門にも適用されることになったが、中間加工部門に対するこの種の有効な産業育成措置はまだ不十分といわねばならない。

(8) 投資環境

(8-1) 制度とその運用

新規に事業を行う際に様々な連邦、州、市の関係法令をクリアする必要があるが、これらの規制・管理を最小減にとどめる。また、それに伴う申請手続きがスムーズに迅速に行われるよう、投資家より過去に苦情のあった点を再チェックし、問題点は何か明確にすべきである。問題点を関係省庁、識者の間で検討し、不合理な点が見つければ変更すべきである。本作業の事務局はIPBになるべきである。他省庁や地方政府の権限内のことであっても、建設的内容であれば、勧告するのが望ましい。

政府の決めた政策、規則が額面どおり実施されるよう実行機関に周知徹底させるべきである。すでに自由化済み規制であっても、実際は従前どおりに運用されているといったケースがあると投資家に不信感を与えたり、投資市場としてのイメージダウンをもたらすためである。

(8-2) 情報提供

投資および通商に関わる政策、規則の情報を一元的に集めて、投資家に正確な情報を提供する組織を関係政府機関に設置する必要がある。本組織は、通商と産業の両方の情報を取り扱わなければならない。通商と産業は、密接不可分であり、投資はその両方に関係するからである。政府の発表する輸出入、投資に関する通達、在外公館の商務官の収集する情報、資料も一元的に本組織に集めて自由にビジネスマンの閲覧に供すれば有用である。工業省のIPBが現在、その種の機能をもっているとするれば、情報提供機能をより強化する方法も検討に値する。

投資に係るすべての連邦、州、市の各レベルにおける法的規制、具体的投資手続きおよび投資環境としての金融税制、産業インフラ、生活情報等を網羅した包括的な投資ガイドブックが必要であるが、現存するものは内容が不十分である。これは、外国人が理解できるよう平易に解説され、かつ投資者が実際に工場を建設、操業していくうえで関係してくる問題を投資者の立場に立ってすべて網羅しなければならない。また、情報は正確であることを要し、かつ制度の変更がある度に更新されなければならない。

(8-3) 商務官の投資促進

大使館に投資促進コーナーを設けて投資関係情報を集め、外国人の潜在的投資家のため

に閲覧に供して情報提供するのもひとつの方法である。ときには、パキスタン進出済み企業の代表者等を招いたり、本国より講師を招いて投資セミナーを開けば効果的である。

(8-4) ドルショップの設立

政府の管轄による民営のドルショップを設立すれば投資環境向上の一助となろう。本ドルショップは、外国製の加工食品、日用品を販売し、外交官のみならず外国民間人もドルをもっていれば誰でも利用できるものでなくてはならない。ドルショップがあれば外国投資企業の駐在員家族にとって大きな魅力となろう。ドルショップ設立については、Ministry of Finance にて検討中と伝えられるが、早急に実現されるのが望ましい。

(9) 金融制度

低利の長期設備投資金融を行う制度金融について現行制度の問題点を検討する必要がある。特に繊維産業の高付加価値化を進めるため弱体の染色・仕上げ部門、パワールームセクター（製織）部門等への低利の設備投資金融が必要である。

一方、担保能力が欠如している中小・零細企業の多くにとって、融資保証を代わりにしてくれる信用保証協会、信用保険公庫といった機関が存在すれば大いに助けになると思われる。この種の制度をもっている諸外国から専門家を招聘し、ノウハウを学ぶとともにこの種の制度設立の検討を開始すべきである。

(10) 繊維政策立案ユニット

繊維政策立案のための縦割ユニットをイスラマバードの工業省の本省内に設ける必要がある。本ユニットの役割は、繊維産業における輸出入、投資、金融、税制、工業立地における情報収集、調査、基本政策の立案、業界助成策の立案が主な仕事となろう。その他、各種繊維業界団体、関係他省との情報交換や調整機関としての役割、政府関連諮問委員会の事務局としての役割も仕事となろう。このようなユニットが設立されれば、繊維産業にかかわる生きた情報が集中することにより、より整合性があり、効果的な産業政策の立案と行政が可能となろう。

このような政策ユニットが、イスラマバードの工業省の本部に存在することが重要である。この政策ユニットに対して、地方から情報をフィードバックする機能をもった組織が必要であり、これらの主要地点に当該ユニットの出先事務所を置く必要もある。

(11) 標準化および品質管理関係機関の再編成・連携強化

PSIとCTLとが合体し、PSQCA (Pakistan Standards & Quality Control Authority) を設立する構想があるが、これを早急に実現すべきである。PSQCAの主な活動は、①Standard Formation、②Training、③Testing、④Information Service、⑤Metrology、となっている。PSQCAの活動内容からみて、繊維分野においては、品質・検査規格の標準化およびその普及の点では、TIRDCとの協力を強化することが可能であり、効果的と判断される。

(12) 原綿の格付けの普及と等級別価格システムの確立

PCSIが実施している綿の格付け化および等級別価格システムを全国的に普及する必要がある。現在、クラッサーを育成し、全国のジニング工場に配置しているが、配置率は7% (70/1000) にすぎない。原綿の品質は上流から下流へのそれぞれの段階の綿製品の品質に大きく影響する。現在、品質差に見合った原綿の価格設定がないため、原綿の品質向上への問題意識が高揚しにくい状況にある。原綿の品質向上へのインセンティブとして、また品質に応じた価格を設定する基準として、綿の格付け化および等級別価格システムの普及が求められる。

(13) 製品規格および検査規格の標準化

早急に検査規格の統一および普及を図る必要がある。そのためには、外国の経験とノウハウを研究することが効果的と判断される。なお、製品の品質規格の標準化は、長期的には業界による強制化を図る方法も考えられるが、現時点では時期尚早である。

(14) 研究開発への効果的アプローチ

当面はTIRDCの研究開発部門を強化し、業界の技術的レベルアップへの貢献を目指すとともに、PSQCAの繊維関係標準化事業との関係強化を図るべきである。TIRDCの研究開発部門の強化策については、以下の(14)人材育成の方向(TIRDCの強化およびその方向)の線にそって、TIRDC全般の強化策の一環として実施されることが望ましい。

研究開発には有能な人材が求められ、かつかなりの時間と資金が費やされるのが常である。限られた人材と予算を有効利用するため、PICRTとの連携を強化する必要もあろう。

(15) 人材育成の方向

人材育成への効果的アプローチ

人材育成の方向としては、まず、繊維業界が最も問題視している状況を改善すること、つまり、中間管理者および専門技術者数を増やし、一般労働者の熟練工化を促進することである。そのためには、①既存の教育および訓練機関の定員増（Diploma レベル以上）、②基礎教育の充実、特にDROP-OUTS に対する再教育および訓練機会の提供および拡大、が必要である。これには、なによりもまず定員増を可能とする適正数の教師を確保し、教育および訓練機関の施設と設備を充実させるなど教育訓練体制を整えることが先決である。

教師数の定員を確保するためには、①教師の給与水準の見直し、②教育および訓練機関の施設と設備を充実する、③海外技術専門家の招聘、などが現実的対応といえる。

次ページの図（人材育成の流れ）は、教師数および当該機関の定員増を通じて、企業の中間管理者および専門技術者と熟練工を増やして行く過程を示している。同時に、T I R D C および民間設立の教育および訓練機関にも人材を提供していく過程が示されている。

教師の給与水準についてみると、第V部、10-3-2（教育不足の現状と問題点）で指摘したとおり民間との給与格差は歴然としている。企業が異なれば給与も異なっており、また副収入を得ている教師もいるなど教師と民間との収入格差を単純に比較することは難しいが、給与水準でみるかぎり、卒業直後で少なくとも2倍以上の格差が存在していることがわかる。

次に、施設および設備の整備および海外技術専門家の招聘には、予算の増額等政策的支援が必要となろう。専門家の招聘によって海外の先進技術および最新情報・知識の吸収が可能となる。このほか、教職を魅力あるものとし、職場への定着率を高めることを目的に、教師には優先的に海外研修および視察の道を開くなど彼等の知的要求を十分満足させられるようなインセンティブの導入が求められる。

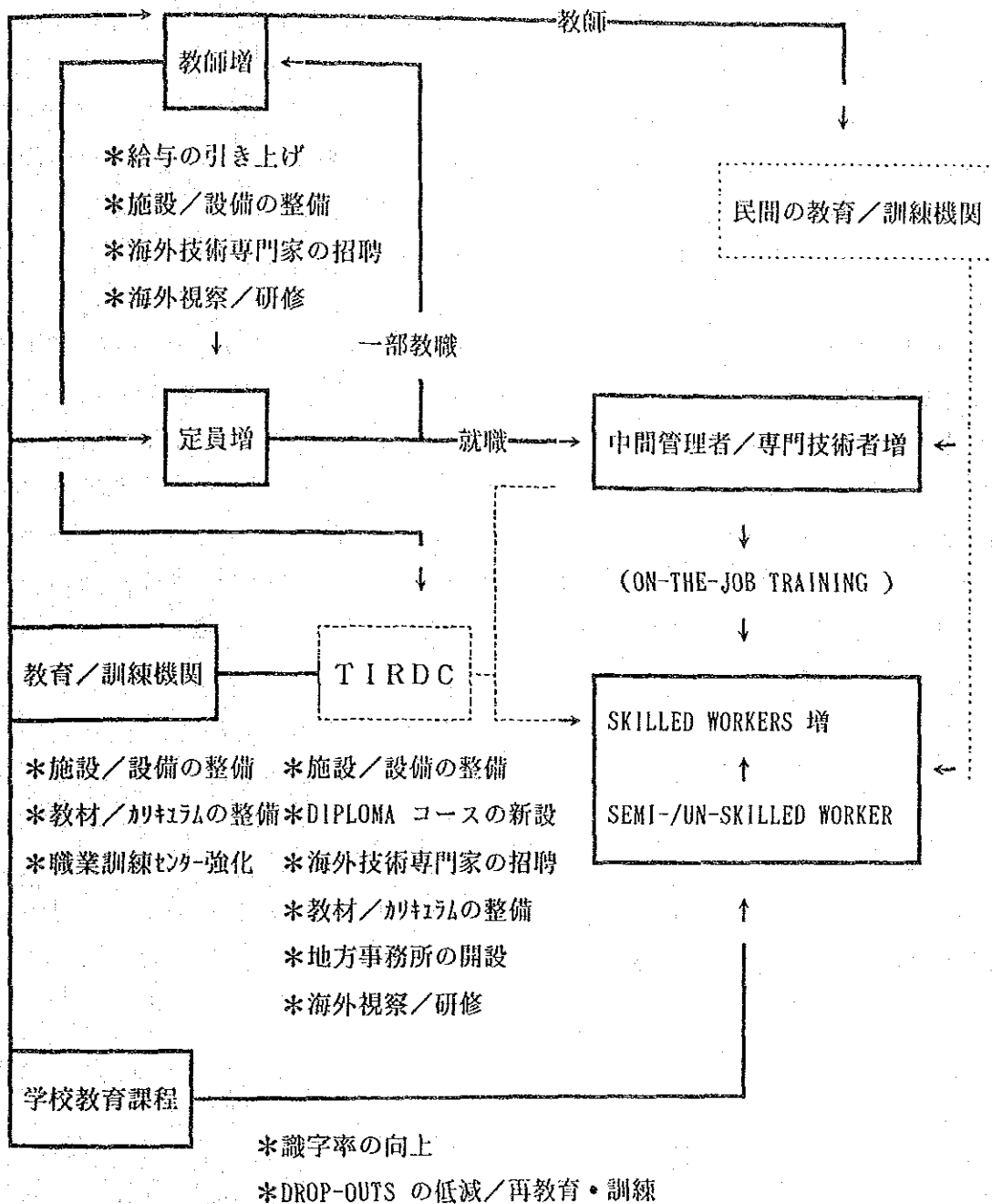
教師の定員を確保した場合、すなわち約2倍増（59/30、10-3-2の表より算出）とした場合の教育および訓練機関の定員増については、少なくとも現行定員数の2倍以上の定員増が可能といえる。これが、各教育および訓練機関の年間収容能力を越えた場合、さらにその部分をカバーする教育環境（施設、教材、機械・設備等）の整備および拡充が必要である。企業訪問での面接調査で得た企業の必要とする中間管理者数および専門技術者

数は、概ね現行の2倍以上とのことであった。

特に、中間管理者数および専門技術者の増出には、州政府所轄下の教育および訓練機関に依るところが少なくないことから、教師の定員増および教育環境の整備および拡充するなど、これを強化すべきである。

中間管理者数および専門技術者数が増え、T I R D Cのスタッフが増強（T I R D Cの強化およびその方向、を参照）されれば、彼らを通じての On-the-job trainingの機会も増え、熟練工の育成につながると期待できる。

人材育成の流れ



縦横関係団体との協調

人材育成は、関係政府機関と業界とが協調して実施されることが効果的である。公的教育および訓練機関は、縦横団体設立（予定を含む）の学校と人的交流や情報交換を行うなどその発展を支援することが望ましい。また、業界設立の学校や訓練機関に金融面や税制面での優遇措置を講じるなど政策的支援を検討すべきである。

TIRDCの強化およびその方向

TIRDCは、繊維関係の人材訓練の面で広範囲な活動を展開している。また事業展開を通じた民間サイドとの結びつきも多い。従って、TIRDCの人材育成プログラムを強化することによって、広範囲にその波及効果が期待できる。この他、TIRDCを強化する利点をあげると、(1) 公的機関であるため外国からの公的協力が得やすい、(2) 訓練および指導範囲が広範囲、(3) 事業の全国的規模の展開が可能である、(4) 他の訓練および指導機関との調整役として期待できる、などが考えられる。

強化の方向として、現在計画が進行中の、(1) 施設の拡充、のほか、(2) 機械・設備類の充実、(3) 指導スタッフの増強、を提言したい。また、最新機械技術の導入・消化・応用および知識の吸収を図るため、(4) 指導スタッフの海外視察および研修の実施、(5) National College of Textile Engineering (Faisalabad)、APTMAとの関係強化（人的交流および情報交換等）が求められる。加えて長期的には、(6) Diploma コースを設置し、訓練および指導内容を高度化し、併せて州政府所轄の教育および訓練機関と教職員の相互交流や情報交換を行うなど、民間サイドへ優秀な人材（主に中間管理職および専門技術者）をフィード・バックできる体制を整える必要がある。

女性に対する人材育成プログラム

一般に几帳面さや勤勉さを兼ね備える女性は、労働力としてパキスタンの繊維産業の高付加価値化や製品の品質向上に大きな役割を演じられると判断される。従って、女性の能力の活用を図れるようその人材育成の強化に努めることが、今後の繊維産業の発展に大きく係わってこよう。何よりも、教育および訓練機関は、女性に対する解放の度合いを大きくし、かつ受け入れ体制を整備する必要がある。

現実的対応としては、(1) ガーメント訓練センターを設立して、女性専門の訓練および指導コースとカリキュラムを設ける、(2) NTB (National Training Board)の所轄下にある全国職業訓練センターでの女性に対する訓練（繊維関係）を拡大・強化する、など女性の能力を引き出す措置を採ることが不可欠である。新設のガーメント訓練センターでは、特に女性の能力が発揮できると期待されるガーメント（ファッションを含む）・デザイン部門の訓練および指導を、また全国職業訓練センターでは、工場での女性熟練工育成という観点からニットおよび縫製技術の訓練と指導を実施することが効果的と指摘できる。

参考事例)

NTB所轄のNational Vocational Training Projectでは、95年までに全国5カ所に

Women Training Technical Centre を開設する予定であり、12コースを開講することになっている。このうち、繊維関係としては、ドレス・メーカーおよびデザインング（一部センターで開設済み）が設けられている。

なお、National college of textile engineering では、予算があれば、ニットおよびゲーム学科を設置したい意向にあり、またAPTMAはカラチ校に、女性のためのファッション・デザイン関係の教育および訓練を実施する予定にあるが、女性への雇用機会の創出という観点からもその早期実現が望ましい。

(16) 環境対策プログラム

水源に制約がある上、今後産業の発展が予想されることから、工場用水の確保に困難が予想される。さらに生活用水等との競合も生じる可能性が高い。今後は水源の確保と水の効率的使用に注力する必要がある。

工場排水の処理については、国際基準に準じた廃液のガイドラインを具体的に設定し、周知徹底を図ることが望ましい。特に、染色では、排水処理に高い注意が払われなくてはならず、将来的には、染色工業団地の造成計画を検討すべきである。こうして、排水処理を統一管理し、併せ工場用水の確保とその効率的使用を可能とすることで、環境への影響を最小限に食い止めるよう配慮すべきである。

環境問題は今や地球規模の問題であり、各国各産業とも高い関心を示している。パキスタンの繊維産業が今後外国企業との経済提携を進めていく上で、環境問題は今以上にクローズ・アップされてくるものと判断される。環境保護について、諸外国との交流を通じてその経験とノウハウを蓄積しておくことが、今後の繊維産業の発展にとって不可欠と判断される。

2-3. 振興プログラム

2-3-1. 振興プログラムの内容、フレームワーク

パキスタンの繊維産業の最大の問題点は、上流から下流にわたる各部門の製品の品質水準が低いことに集約される。その理由はすでに述べたように、工場の中核である技術者、技能者の基礎技術、生産技術、管理技術にわたる技術レベルの低さと技能者の量的な不足である。そのために企業ベースの努力を支援するものとして、政府と業界の協力による技術指導、人材育成のための体制強化が重要な課題となる。

また、織布および染色部門の近代化の遅れは、ガーマント産業の高度化に必要な素材の供給を妨げ、均衡のとれた繊維産業の発展の阻害要因となっている。そのためには政策的措置に加えて独立織布企業および仕上げ加工企業など非工場制部門の設備近代化、企業体質強化が課題となる。

さらにパキスタン製品の国際的評価の向上を支援する活動として製品の品質向上および高度化のための標準化の推進が課題として考えられる。

上記の課題を踏まえて次の具体的なプログラム（計画）を提案する。

- (1) 技術指導および人材育成の体制強化
 - (1-1) 繊維上・中流部門技術向上支援計画
 - (1-2) パンジャブ地区繊維関連中小企業技術向上支援計画
 - (1-3) ガーマント部門技術向上支援計画
- (2) 繊維関連産業の設備近代化・企業体質強化
 - (2-1) 繊維産業設備近代化資金融資制度
 - (2-2) 繊維関連産業集団化資金融資制度
- (3) 製品の品質向上・高度化のための標準化の推進
 - ー 検査規格標準化計画

振興プログラムの内容、実施の前提条件、組織的フレームワークなどの概要を表VI-2-2にまとめた。個別プログラムの詳細は以下のとおりである。

表 VI-2-2 振興プログラムの概要(1/2)

プログラム課題	プログラム	プログラムの概要	実施の前提条件	組織的フレームワーク
<p>技術指導および人材育成の体制強化</p>	<p>繊維上・中流部門技術向上支援計画</p>	<p>技術のレベルアップ、製品の品質の向上のため、TIRDCにおける対業界技術指導、試験サービス、改善技術の普及などの拡大および質的改善を図る。特に中堅技術者・技能者の訓練支援を充実・強化し、企業・生産技術、染色仕上げ技術の訓練機能強化を目的とし、特に染色部門の強化に重点をおく。 訓練の対象は企業で働いている技術者・技能者の再教育訓練を主体とする。 訓練教材は現有機材に、訓練に必要な教材を追加する。</p>	<p>1. TIRDCの指導要員を増強する。 2. 訓練活動を継続できる運営予算を確保する。 3. プログラムの推進、実施体制に業界団体を参画、協力させる。</p>	<p>1. 現在の TIRDCの組織、機構を活用する。 2. プログラムの推進およびモニタリングが：工業省繊維産業担当が行う。 3. プログラムの実施： TIRDCが実施主体となる。</p>
<p>パンジャブ地区繊維産業技術向上支援計画</p>	<p>パンジャブ地区繊維産業技術向上支援計画</p>	<p>独立繊維企業および関連加工企業の集中して技術指導訓練のため地域に非工場制部門の技術育成の実情に即した生産技術の近代化の指導育成により、輸出内容が繊維および染色技術の訓練指導を重点的に実施し、訓練指導の対象は、非工場制部門の企業経営者および企業の技術者・技能者を主体とする。国立繊維工科大学 (NCTE) の敷地内に訓練機関を置くことにより大学との協力関係を密接にし、要員・教材の有効活用を図る。</p>	<p>1. 非工場制部門の実態を調査し、訓練の成果を予測し、指導育成の重点を明確化する。 2. プログラムの推進・実施には、関連業界の育成指導方針、意向を取り入れられる。 3. 国立繊維工科大学内における役割、機能区分および TIRDCと本指導機関の位置付けを明確化する。</p>	<p>1. 工業省、NCTEおよび関連業界団体により構成される共同運営体に運営を委託する。 2. プログラムの推進、モニタリングが：工業省繊維産業担当が行う。 3. プログラムの実施：国立繊維工科大学内に置く新訓練機関が実施主体となる。早急に実施運営主体の組織化に着手する。</p>
<p>ゲーム部門技術向上支援計画</p>	<p>ゲーム部門技術向上支援計画</p>	<p>ゲーム部門産業の中核となる能力を持つ技術者・技能者のためのゲーム技術訓練センターを設立する。センターにはモデル生産工場を併設し、訓練と実践の機会を創出する。教育訓練の対象は中学、高校、短大教育終了者を対象とする。訓練内容は縫製作業、型紙の作成、生産管理、販売管理などで作業者の訓練、工場の人材育成を目的とする（更に次の段階に当てる）。</p>	<p>1. 実施主体となる業界団体の内部体制の確立を図る。 2. 研修、教育、訓練の指導員を確保し、育成する。特に創立時には外国の専門家による指導援助を仰ぐ。 3. 訓練活動を継続できるよう設立後の運営経費および設備維持予算を確保する。</p>	<p>1. プログラムの推進およびモニタリングが：工業省繊維産業担当が行う。 2. プログラムの実施：工業省が運営する業界団体が実施主体となる。工業省および業界団体の体制の確立をまわってプロダクションの推進に着手する。</p>

表VI-2-2 振興プログラムの概要(2/2)

プログラム課題	プログラム	プログラムの概要	実施の前提条件	組織的フレームワーク
<p>繊維関連産業の設備近代化・企業体質強化</p>	<p>繊維産業設備近代化資金融資制度</p>	<p>繊維関係中小企業、特に設備近代化の遅れの目立つ繊維部門の設備近代化、および染色仕上げ部門の新規・拡大投資、近代化投資を促進するために、低利の資金を融資する設備近代化資金特別貸し付け制度を設ける。</p>	<p>1. 業界の実態、資金需要、原資調達の可能性等に関する調査を事前に実施する。 2. 中小企業融資の実績・ノウハウを有する公的金融機関を実施機関として選定する。</p>	<p>1. 金融問題は大蔵省の所轄分野であるが、繊維産業振興政策の一環として、工業省繊維産業担当チームと大蔵省の共同推進チームを組織する。 2. プログラムの推進およびモニタリング：上記共同推進チームが当てる。 3. 実施機関：現存のDFIsの中から適切なものを選択する(一つの候補は、工業開発銀行：IDBP)。</p>
<p>繊維関連産業集約化資金融資制度</p>	<p>繊維関係中小企業者の体質改善を図り、その近代化、構造改善を促進するために、繊維・ニット部門とその周辺関連部門、染色仕上げ部門を対象として中小企業の間業種間および異業種間の協業化・共同化、工場集約化、共同施設に必要なが長期・低利の資金を貸し付ける。</p>	<p>1. 業界の実態、資金需要、原資調達の可能性等に関する調査を事前に実施する。 2. 中小企業融資の実績・ノウハウを有する公的金融機関を実施機関として選定する。 3. 関係業界団体の協業化・共同化活動の活性化を図る。</p>	<p>1. 金融問題は大蔵省の所轄分野であるが、繊維産業振興政策の一環として、工業省繊維産業担当チームと大蔵省の共同推進チームを組織する。 2. プログラムの推進およびモニタリング：上記共同推進チームが当てる。 3. 実施機関：現存のDFIsの中から適切なものを選択する(一つの候補は、工業開発銀行：IDBP)。</p>	
<p>製品の品質向上 ・高度化のため の標準化の推進</p>	<p>検査規格標準化計画</p>	<p>繊維製品の輸出振興を目標として、製品の国際的な評価を高めるために必要な標準規格の充実に、標準化を促進した検査方法の普及と品質向上を把握し、品質向上の意識を刺激高揚する。外国専門家との招請による標準化の推進、普及の指導と先進国における経験、ノウハウの吸収を図る。</p>	<p>1. 繊維製品の国際的評価に関する情報、データの収集、解析とデータベースの現状の位置付けの調査。 2. 標準化、検査制度に関する業界指導の方針の確立と組織、体制の整備。</p>	<p>1. プロジェクトの推進、モニタリングが：工業省繊維産業担当チームが行う。 2. プロジェクトの実施：PSIが中心になって実施する。</p>

(1) 技術指導および人材育成の体制強化

技術訓練ないし人材育成の必要性は、各企業レベルで直面している諸課題の解決にとって根幹の課題である。もとより、技術的訓練あるいは人材養成の問題は、基本的には個別企業の努力に待たなければならない。しかし、企業レベルの努力およびその効果については自ずから限界があるのも現実である。このため、政府、業界の協力によって人材育成機関の機能強化を図る、あるいは必要に応じて新たな訓練機関を新設するといった対策が必要となる。

ここでは、繊維産業の技術的向上に資する重点施策として、次の三つの分野について業界の人材育成への支援体制の強化を提言する。

- A. 紡績、織布、染色仕上げ部門の技術的向上
- B. パンジャブ地区に集中する中小織布部門、同関連加工部門の技術的向上
- C. ガーメント産業における技術的向上

紡績、織布、染色仕上げ部門、すなわち上・中流部門については、各企業の全般的な技術的改善が必要であるとともに、ガーメント産業の育成という観点からすると、染色仕上げ技術の向上が特に重要な課題となる。上・中流部門を対象とした教育・訓練のための公的機関としては、すでにTIRDCがあり、全国的な規模でこれまで活発な活動を展開してきている。従って、上・中流部門の技術的向上を支援するにはTIRDCの施設・機能を有効活用するのが適切と考えられる。しかし、訓練の技術的範囲およびその効果という点からみるとTIRDCの設備・陣容には不十分な点も多く、設備の近代化を図り、あるいは人的構成の再構築を図るなど、その訓練機能を強化・拡充する必要がある。

織布部門については、前にみたように、紡績企業の織布部門よりも独立中小織布業者の役割が大きく、かつ重要である。にもかかわらず、これら中小織布企業およびその関連加工部門（染色仕上げ、サイジング工程など）は技術的に甚だしく立ち遅れている。しかも、特にこの業界を対象とした指導訓練の体制は未整備である。この業界に対しては、工場制部門を対象とした場合とは異なった指導、すなわちこの部門の技術的実態に適し、かつ地域性に密着した訓練・指導が行われる必要がある。しかし、カラチのTIRDCは、工場制部門を主な指導対象としており、中小織布業界には技術的になじまない面を持つ。また、これら中小工場がファイサラバード地区に集中して立地する状況から、カラチにあるTIRDCの利用は地理的にも困難である。こうした観点から、ファイサラバードを中心としたパンジャブ地区の中小織布企業、関連下請け加工部門を対象とした技術指導機関の新たな設置が必要と考えられる。

ガーメント部門およびニットウェア部門は、素材部門に比べて技術的にはやや性格の異なる組立加工業に似た部門で、パキスタンでは比較的近年になって発展し製品のほとんどを輸出している。この部門の問題は輸出製品の高度化であり、そのための基礎技術を持った人材の育成が課題である。繊維産業の中でも労働集約性の強い部門であり、作業員の教育訓練は企業内訓練が主体となるべきであるが、ガーメント製造の基本を身につけた企業内指導層を形成する人材の育成訓練機関が必要である。既存の育成機関は工業高校レベルであり、国立繊維工科大学やTIRDCは素材生産に重点を置いた教育訓練機関である。ガーメント産業の実状、性格から考えてガーメント産業全般にわたる人材育成を行う独立の訓練機関を設立することが望ましい。

(1-1) 繊維上・中流部門技術向上支援計画

A. 目的

本プログラムは上流・中流部門の企業の中堅技術者、技能者の再教育、訓練を実施し、その技術レベルを向上させることにより、企業の生産技術水準の向上を図り、繊維産業全体の技術水準向上に寄与することを目的とする。

染色仕上げ部門の強化に重点を置く。紡績、織布部門については、生産技術関係の訓練に特化した内容とする。

B. 立地

現在TIRDCのあるカラチとする。ただしTIRDCはカラチ市内で現在地からの移転計画を立てているので、本プログラムは新候補地への移転計画を前提とし、建物は新築するものとした。

C. 内容

企業の技術者、技能者の再教育、訓練の実施機関として、従来から短期訓練にも実績のあるTIRDCを活用する。訓練用の機材の補強、更新と要員の充実強化を実施し、TIRDCの訓練機能を強化する。

C-1. 訓練対象者

訓練対象者のレベルとして下記のような人材を考える。

- 現在工場生産に従事している技術者・技能者
- 少なくとも工業高校卒業以上で実務経験のあること

- 企業の推薦する人材

C-2. 訓練内容

本プログラムは企業ですでに実務経験のある人材を対象とし、パキスタンの繊維産業に欠けている生産技術の水準を向上することが目的であることを念頭において、なるべく生産に直接寄与する訓練内容とすることが必要である。ただし生産工場と同じ生産設備、条件での訓練には限界があり、TIRDCの条件を生かした訓練に重点を置くように配慮しなければならない。このような配慮のもとに考えられる訓練内容の概略を〔参考資料VI-11〕に例示する。

C-3. 訓練コース

想定される訓練コースを〔参考資料VI-12〕に例示する。このほか企業の要望に合わせて適切なコースの開設を考慮する。

C-4. 訓練設備

紡績、織布（ニット）および染色の各部門の訓練設備を補強、近代化する。

訓練に必要な設備を〔参考資料VI-13〕に示す。

C-5. 要員計画および専門家の招聘

各部門の要員を増強し組織を充実する。プログラム実施に必要な要員数を〔参考資料VI-14〕に示す。

専門職要員に対する技術指導のため外国の専門家を招聘し指導を受ける。招聘する専門家の概略を〔参考資料VI-15〕に示す。

D. 建築面積および施設プラン

TIRDCは現在地からの移転計画がある。本プロジェクトは移転計画を前提に考えているので、移転先の土地の確保および建物が完成することを前提とする。

上記訓練内容を前提とした施設プランを〔参考資料VI-16〕に示す。所要建物面積は約4,000㎡（延面積）である。

E. 所要資金概算

建物	約 80万ドル（約 2,000万ルピー）
機械	約 450万ドル（約 5.8億円）
什器・備品	約 40万ドル

F. 組織的フレームワークおよびモニタリングシステム

本プログラムの推進およびモニタリングは工業省繊維産業担当ユニットが行う。

プログラムの実施は工業省の主導のもとにTIRDCが主体となって行う。実施のための専任スタッフを置くことが望ましい。

プログラムの推進、実施に当たっては、受益者である業界の要望も考慮にいたれたプログラムにするため、各業界団体の協力を求め業界からのメンバーも参画させる。

G. スケジュール

全工程期間（計画決定後）	約 3年間
要員（指導員）の採用、訓練	約 1.5年間
建物の設計、建設	約 1.5年間
機材、備品の購入設置、移設	約 2年間

H. プログラム推進上考慮すべき事項

本プログラムは、業界の人材育成の潜在的要望があっても実際に訓練を受ける人が集まり、優れた指導員がいなくては成功しない。プログラムの推進にあたっては、事前に業界団体の参加、協力を得て、各企業に対し実際に訓練に参加させる希望の人員数を調査しプログラムの成功の見通しをたてる必要がある。

訓練の成果をあげるためには、優れた指導員は必須の条件であり、その増強について確実な見通しがたっていないなければならない。

運営費用の不足のために所期の活動ができなかったり、機材の維持管理、更新ができずに放置されないように、訓練収入や業界からの支援金など受益者負担による収入と、政府の補助金などにより、運営に必要な経費支出を予算として継続的に確保するような措置がされなければならない。

TIRDC 訓練内容

TIRDCはすでに訓練コースを開設し技術訓練を実施している。本プログラムの訓練内容は、既存の内容に加えて、特に技術レベルの向上が必要な染色仕上げ部門を重点的に強化する。このほか紡績部門は保全技術、織布部門はシャトルレス化、ニット部門は編成技術の訓練をできるようにする。訓練内容は講義と実習からなるが、実習は工場で使用する生産機械を使うのが不適當な場合があり、訓練に適した設備で基本的なことを体験せしめることに重点をおく。

紡績部門

(1) 紡績設備保全技術

カード保全技術

コーマー保全技術

その他一般保全技術

(2) 工場生産管理

品質管理および標準化

工程生産計算法

糸の欠点および検査法

作業員の訓練指導、安全管理

織布部門

(1) 製織技術および織機の知識

原糸および織物組織

糊材料、糊調合、製糊

整経、糊付け技術

経通しおよび織機用品

織機の種類、機構

(3) 工場生産管理

品質管理および標準化

工程生産計算法

製布欠点および検査法

作業員の訓練指導、安全管理

(2) 製織実習

糊調合

製経および糊つけ

経通し方法

織機の分解調整組立 (シャトル織機)

製織 (シャトル織機、シャトルレス織機)

ニット部門

(1) 編成技術

ニットの技術、編み組織
ニットの原理、編み機の種類
ニット用原糸
ニットデザイン

(2) 編成実習

ニット機の調整
丸編み機の実習
ニットの生産管理、品質管理
ニットの欠点および検査法

染色仕上げ部門

(1) 基礎技術

各種繊維素材に対する染料試験
各種繊維素材の染色法
 プリント（染料染色、顔料染色）
 浸染（連続染色、バッチ染色）
堅牢度試験法（洗濯堅牢度、日光堅牢度、摩擦堅牢度）

(2) 応用技術

糊抜き精練漂白法
 （綿、ポリエステル綿混、ポリエステルビスコース混）
マーセライジング織物の防縮加工法
 樹脂加工、サンフォライズ仕上げ
ピリング防止法

(3) 工場生産管理

染料、薬品の調達
色相（明度、彩度）管理、
品質および標準化
染色仕上げ織物の検査法

T I R D C 訓練コース案

紡績部門

紡績設備保全技術コース : 紡績技術者に必要な保全技術の訓練
対象技術者 : 紡績工場で5年以上の保全、生産の実務経験のある技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 30日間/回

紡績工場生産管理コース : 紡績工場の生産技術者に必要な生産管理技術の訓練
対象資格者 : 紡績工場で5年以上の生産実務経験のある技術者
訓練人員数および期間 : 20人/回 14日間/回

織布部門

織布準備技術コース : 織布準備技術者に必要な基礎技術の訓練
対象資格者 : 織布工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 20日間/回

製織技術コース : 織布技術者に必要な製織技術の訓練
対象資格者 : 織布工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 20日間/回

織布設備保全コース : 織布工場の保全、生産技術者に必要な保全技術の訓練
対象資格者 : 織布工場で5年以上の生産実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 20日間/回

織布工場生産管理コース : 織布工場の生産技術者に必要な生産管理技術の訓練
対象資格者 : 紡績工場で5年以上の生産実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 14日間/回

ニット部門

ニット技術コース : ニット工場の生産技術者に必要な編成および生産技術の訓練
対象資格者 : ニット工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者

訓練人員数および期間： 10人/回 20日間/回

染色仕上げ部門

染色技術基礎コース : 染色技術者に必要な基礎技術の訓練
対象資格者 : 染色工場で5年以上の実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間： 10人/回 20日間/回

染色生産技術コース : 染色工場の生産技術者に必要な生産技術の訓練
対象資格者 : 染色工場で5年以上の生産実務経験のある技術者、技能者
訓練人員数および期間： 10人/回 20日間/回

染色生産管理コース : 染色工場の生産技術者に必要な生産管理技術の訓練
対象資格者 : 染色工場で5年以上の生産実務経験のある技術者、技能者
訓練人員数および期間： 10人/回 20日間/回

[参考資料 VI-13]

訓練設備リスト

紡績部門

(1) カード保全関係

A カード研磨機

カード用ローラー磨針機	4台	機上型、台卸型 各2種類
カード用グラインダー	4台	シリンダー用、ドッファー用 各2種
砥石表面研磨機	1台	

B ワイヤ巻き付け機

ワイヤ巻き付け機	2台	2種類
フラットクリッピングマシン	1台	

C その他

フラットグレイジング装置	1台	
フラットミリングマシン	1台	
動バランス調整装置	1台	
パニシングローラー	1台	
ストリップングローラー	1台	
側面顕微鏡	3台	
ゲージ類 (各種板ゲージ)	1セット	

(2) トップローラー保全関係

トップローラー表面処理機	1台	濃硫酸式、紫外線式
トップローラー研磨機	1台	
ローラー組立機	1台	
測定器類	1セット	偏心、ゴム硬度など

(3) 試験機械設備

カード機	1台
スライバークラップマシン	1台
リボンラップマシン	1台
コーマ	1台
小型高速練條機	1台
単紡機	1台
リング精紡機	1台
自動コーンワインダー	1台

(4) 検査機器類

フィブログラフ	1台
携帯湿度測定器	1台
糸ムラ測定器	1台
毛羽試験器	1台
検燃器 (電気式)	1台
チーズ硬度計	1台
糸長測定器	1台
リー強度試験器	1台
ラップリール	1台

織布部門

(1) 試験準備設備

糊剤調製槽	1基	200ℓ, 電熱加熱方式
単糸糊付け機	1台	クリール、糊つけ部、 乾燥フライヤー部、巻き上げ部
サンプル整経機	1台	整経長 60メートル程度

(2) 織機および付帯設備

エヤージェット織機	1台	おさ幅 190cm、タペット型 ビーム2本、クロスロール2本 コンプレッサー他配管一式
プロジェクタイル織機	1台	おさ幅 190cm、タペット型 ビーム2本、クロスロール2本
ワープタイイングマシン	1台	フレーム 220cm
リーチングマシン	1台	フレーム 220cm
ビームおよびヘルド運搬車	1台	バッテリー駆動
検反機	1台	透過、反射両用
パンワインダー	1台	4錘

(3) 検査機器、測定器類

布強力試験機	1台
布引裂強力試験器	1台
厚み測定器	1台
マイクロバランス	1台
屈折濃度計	1台
回転粘度計	1台
携帯張力計	1台
ストロボスコープ	1台
静電気測定器	1台

下記の機材は既存機材を活用する

コップチェンジ自動織機
リボン織機
試験糊付け機（シャーレー）
タコメーター
シャーレー湿度測定器

ニット部門

丸編み機	1台	26インチ、20ゲージ
リブ編み機	1台	16インチ、18ゲージ
シングルジャージー編み機	1台	30インチ、20ゲージ
インターロック編み機	1台	30インチ、20ゲージ
単糸編み機	1台	3.5インチ、20ゲージ
横編み機	1台	40インチ幅、7ゲージ
編み地用検反機	1台	両面型

染色仕上げ部門

(1) 小型試験機類

高温高圧調色試験機	1台	
試験ジェット染色試験機	1台	染色生地量 5kg、 最高温度140度
連続染色機用絞りマングル	1台	
低温乾燥機	1台	
家庭用洗濯機	1台	

(2) 試験機器、測定器類

耐光堅牢度試験器	1台	キセノンランプ
洗濯堅牢度試験器	1台	
乾熱収縮試験器	1台	
ピリング試験器	1台	
防しわ性測定器	1台	
燃焼性試験器	1台	
回転式粘度計	1台	

グレースケール	1セット	変退色スケール
PHメーター（デジタル式）	2台	
温度計（デジタル式）	1台	

下記の機材は既存機材を活用する

チーズ染色機
 試験用ウインス染色機
 試験用ジッガー染色機
 試験パダー
 熱処理試験機
 調色試験器
 摩擦試験器

[参考資料 VI-14]

TIRDC要員（指導員）計画

TIRDCの現在人員は17名の指導員がいるだけであるが、機能拡充を意図して次のような要員拡充計画がたてられている。本プログラムを実施するにはこの計画に沿った要員の充足が前提条件である。

	紡績部門	織布・ニット部門	染色仕上げ部門	品質管理 I E 部門	マーケティング部門
部門ヘッド	1	1	1	2	1
上級開発員 (上級指導員)	2	2	2	3	—
研究開発員 (指導員)	3	2	2	4	2
開発助手 (指導助手)	2	2	2	1	2
小計	8	7	7	10	5

管理部門	セクレタリー	1名
	事務員	若干名
サポーティングスタッフ		若干名
総人員		約50名

【参考資料 VI-15】

TIRDC 招聘専門家

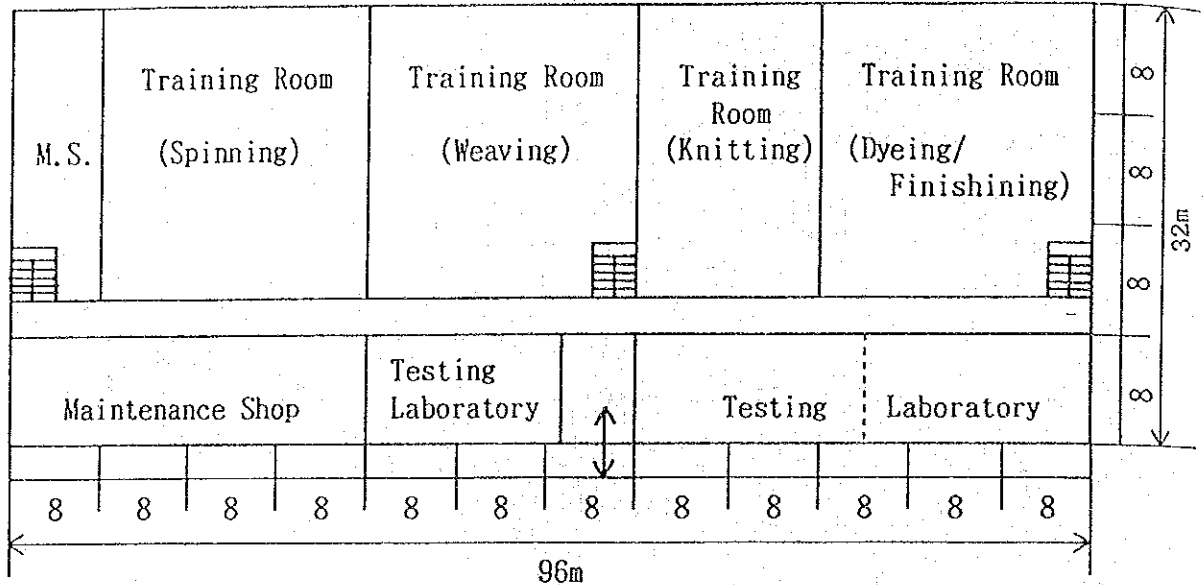
紡績保全技術者

織布技術者

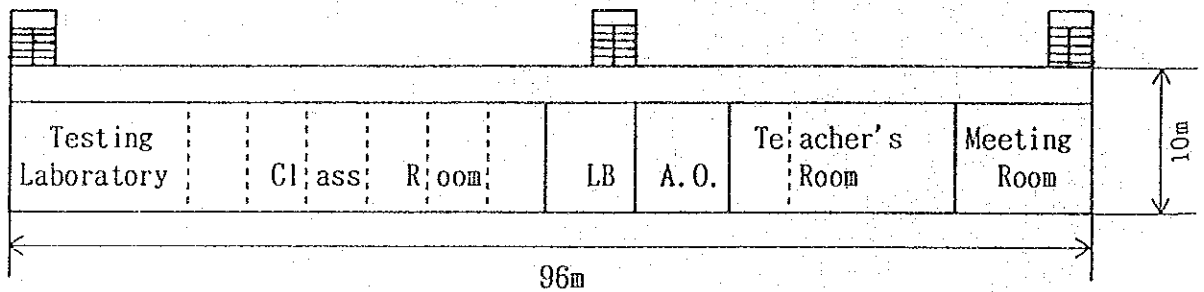
ニット技術者

染色仕上げ技術者

TIRDC施設計画



Ground Floor



1st Floor

A.O. : Administration Office

LB : Library

Ground Floor $96\text{m} \times 32\text{m} = 3,072\text{m}^2$

1st Floor $96\text{m} \times 10\text{m} = 960\text{m}^2$

4,032m²

(1-2) パンジャブ地区繊維関連中小企業技術向上支援計画

A. 目的

パンジャブ州およびその周辺地域における非工場制独立織布企業および関連染色仕上げ企業の技術者・技能者を対象として訓練を実施し、その技術水準の向上を図り、輸出ゲーム用素材の品質向上と供給力を高めることを目的とする。

織布、染色仕上げ技術に重点を置き、企業、地域の実情に即した生産技術の近代化を指導するように配慮する。

B. 立地

独立織布企業および関連染色仕上げ企業の集中しているファイサラバード地域に置く。国立繊維工科大学(NCTE)の施設、要員などを活用する点から、同大学の構内に設置することを前提とする。

C. 内容

体系的な技術習得の機会に恵まれない独立織布企業などの技術者あるいは小規模事業経営者の技術訓練および技術指導の機関として、対象企業・地域の特色に根ざした内容の訓練を行う「繊維技術訓練センター」を新設する。本センターはNCTE敷地内に併設し、同大学にその運営を委ね、NCTEの既存の設備および専門指導者も活用する。訓練は企業からの委託とし、有料とする。またセンターの訓練に差し支えない限り、企業の社内訓練のために施設の解放(有料)も検討する。

C-1. 訓練対象者

訓練対象者は工場制部門に比べ技術訓練や指導を受ける機会に恵まれない独立織布企業および関連染色仕上げ企業に働く技術者・技能者を対象とする。小規模事業経営者も対象に考えられる。

C-2. 訓練内容

本プログラムは非工場制の独立織布企業や関連染色仕上げ工場を対象とすることを前提において、基礎的な技術とこれらの企業が現実に抱える技術的問題の解決に役立つ訓練をするように配慮することが必要である。このような配慮のもとに考えられる訓練内容の概略を[参考資料VI-21]に例示する。

C-3. 訓練コース

想定される訓練コースを[参考資料VI-22]に例示する。このほか実情に応じて適切な

コースの開設が考えられる。

C-4. 訓練機材

織布および染色部門の訓練機材を重点的に整備する。訓練に必要な機材設備を〔参考資料VI-23〕に示す。

国立繊維工科大学の機材は学生の実験、実習に差し支えない範囲で有効に活用することが望ましい。ただし本プログラムの目的に必要な機材は本訓練機関用として新たに設置する。

C-5. 要員計画および専門家の招聘

訓練センターとして必要な補強要員を確保することが重要である。プログラム実施に必要な要員数を〔参考資料VI-24〕に示す。専任のスタッフのほか国立繊維工科大学の一部の教官を指導員として兼務せしめる。

スタッフに対する技術指導のため一定期間、外国の専門家の招聘が考えられる。招聘する専門家の概略を〔参考資料VI-25〕に示す。

D. 建築面積および施設プラン

ファイサラバードの国立繊維工科大学の構内に訓練センターとして独立の部門を設ける。

上記訓練内容を前提とした建物の概略プランを〔参考資料VI-26〕に示す。所要建築面積は約 2,000 m² (延面積) である。

E. 所要資金概算

建物	約 40万ドル (約 1,000万ルピー)
機械	約 150万ドル (約 1億 9,000万円)
什器・備品	約 20万ドル

F. 組織的フレームワークおよびモニタリングシステム

工業省、NCTEおよび関連業界団体により構成される共同運営体に運営を委託する。

本プログラムの推進およびモニタリングは工業省繊維産業担当ユニットが行う。

プログラムの実施はNCTEが主体となって行う。

プログラムの推進、実施に当たっては、受益者である関連業界の育成指導方針を確立し、業界団体の意向を十分取り入れるよう留意する。

G. スケジュール

全工程期間 (計画決定後)	約 2.5年間
---------------	---------

要員（指導員）の採用、訓練	約 1年間
建物の設計、建設	約 1.5年間
機材、備品の購入設置、移設	約 2年間

H. プログラム推進上考慮すべき事項

本プログラムの成果をあげるには、事前の訓練の対象である非工場制部門の実態を調査し訓練の成果を予測して指導育成の重点を明確化することが肝要である。調査結果により関連業界の育成指導方針をたて、業界団体の意向と各企業から実際に訓練に参加できる人員数を調査しておくことも必要である。

実施運営に際しては、NETCが実施に当たるのが实际的であるが、学生の教育と技術者の訓練の役割、機能の違いに留意し、訓練機関としての成果をあげるよう配慮が必要である。またTIRDCとの位置づけを明確にし、無駄のない運営をしなければならない。

訓練活動を継続して維持できるよう、訓練収入および業界の協力金などの受益者負担の見通しおよび機材の維持、更新についてNCTEの予算の増額などについて措置がとられる必要がある。

「繊維技術訓練センター」訓練内容

本プログラムの訓練内容は、非工場制部門の実状、および近代化をふまえたものとする。織布部門はシャトル織機（自動織機、半自動織機）の実習に重点をおく。シャトルレス織機は、取扱いやすくパワー룸部門で導入しやすい機種について行う。準備工程の訓練にも重点をおく。染色仕上げは無地染め技術に重点をおいた訓練内容とする。実習に必要な機材を揃え、使用頻度の少ない機材はNCTEの設備を活用する。

織布部門

(1) 製織技術および織機の知識

原糸および織物組織
整経および糊付け技術
糊材料、糊調合、製糊
経通しおよび織機用部品
織機の種類、構造

(2) 製織準備実習

糊調合、製糊
サンプル製経による糊付け、整経

(3) 製織実習

織機の分解調整組立（シャトル織機）
製織実習（シャトル織機、シャトルレス織機）
経通し作業

(4) 工場生産管理

品質管理
織物検査法
作業員の訓練指導、安全管理

染色仕上げ部門

(1) 基礎技術および生産技術

各種繊維素材の染色法

浸染（バッチ染色、連続染色）

堅牢度試験法（洗濯堅牢度、日光堅牢度、摩擦堅牢度）

糊抜き精練漂白法（綿、ポリエステル綿混）

織物の仕上げ加工法

防しわ、防縮、柔軟加工

(2) 工場生産管理

染料、薬品の調達

色相（明度、彩度）管理、

品質管理および標準化

染色仕上げ織物検査法

[参考資料 VI-22]

「繊維技術訓練センター」訓練コース案

織布部門

織布準備技術コース	: 織布技術者に必要な織布準備技術の訓練
対象資格者	: 織布準備工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者 およびリーダー級技能者
訓練人員数および期間:	10人/回、20日間/回
製織技術コース	: 織布技術者工場に必要な製織基礎技術の訓練
対象資格者	: 織布工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者および リーダー級技能者
訓練人員数および期間:	10人/回 20日間/回

染色仕上げ部門

染色基礎・生産技術コース: 染色技術者に必要な基礎技術、生産技術の訓練

対象資格者 : 染色工場で3年以上の生産実務経験のある中堅技術者
訓練人員数および期間 : 10人/回 20日間/回

染色生産技術・管理コース : 染色工場の生産技術者に必要な生産技術、管理技術の訓練

対象資格者 : 染色工場で5年以上の生産実務経験のある技術者、技能者
訓練人員数および期間 : 10人/回 3週間/回

[参考資料 VI-23]

「繊維技術訓練センター」訓練機材リスト

織布部門

(1) 準備工程機材

糊剤調製槽	1基	200ℓ、電熱加熱方式
単糸糊付け機	1台	クリール、糊つけ部、乾燥フライヤー部、巻き上げ部
サンプル整経機	1台	整経長 60メートル程度

(2) 織機および付帯設備

レピア織機	1台	おさ幅 170cm、ビーム2本付き
自動織機	2台	コップチェンジ、おさ幅 170cm、
普通力織機	4台	自動停止装置付き、おさ幅 170cm
RTワインダー	1台	
緯糸巻き機	1台	
リーチングマシン	1台	
検反機	1台	透視、反射両用

(3) 検査機器、その他

各種検査機器	1式	
ビーム運搬車	2台	
織布運搬車	2台	

染色仕上げ部門

(1) 小型試験機類

高温高圧調色試験機	1台
試験用ジェット染色試験機	1台
低温乾燥機	1台
家庭用洗濯機	1台
実験室型バグーおよび乾燥機	1セット
小型高速攪拌機	1台

(2) 検査機器、計測器類

化学天秤（デジタル型）	1台
PHメーター	2台
粘度計	1台
洗濯堅牢度試験器	1台
耐光堅牢度試験器	1台
摩擦堅牢度試験器	1台
グレースケール	変退色スケール

下記の機器はNCTEに導入される機材を共用する。

スクリーンプリント試験機
ヒートセット機
試験用ウインス染色機
試験用小型ピンテンター
拡布状連続染色試験機

[参考資料 VI-24]

「繊維技術訓練センター」要員（指導員）計画

本プログラムの実施主体となる国立繊維工科大学（NCTE）のスタッフの現状は下記に示すように、教官（教授、準教授、助教授、講師）23名、技官（教育・実習用機材の運転、保守、管理、実務指導）42名と他に一般職員15名を含め総員80名である。

	紡績科	織布科	繊維加工科	試験室	その他
教官 (教授、助教授、講師)	5	2	2	2	12
技官 (指導主任、技師)	10	10	9	4	9

これらのスタッフは、学生の教育だけでなく現在でも企業に対する技術相談などをしており、本プログラムの指導員として時間をさくことが可能と考えられる。本プログラムでは専任の訓練センター所長と若干の一般職員のほか織布部門3名、染色部門3名程度の専任の指導員（企業での実務経験者が好ましい）をおき、講義などについてはNCTEのスタッフを兼務させればよいであろう。

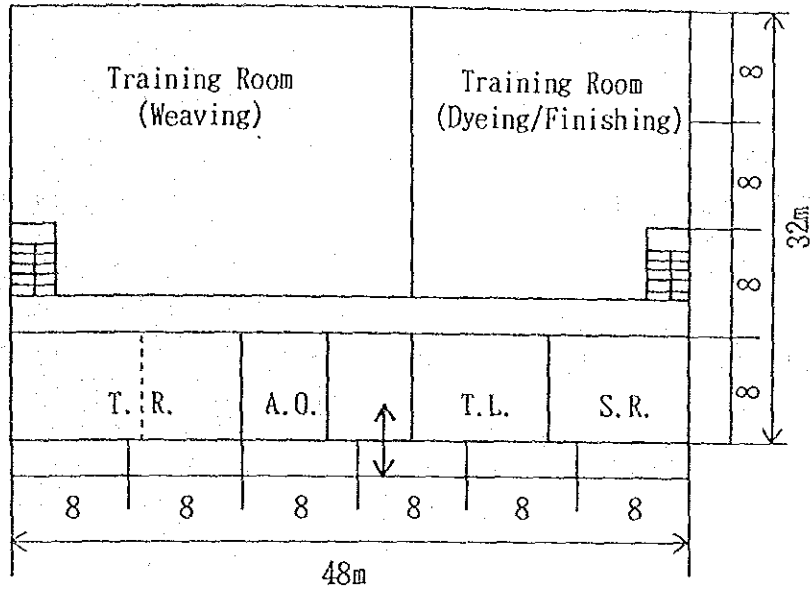
[参考資料 VI-25]

招聘専門家

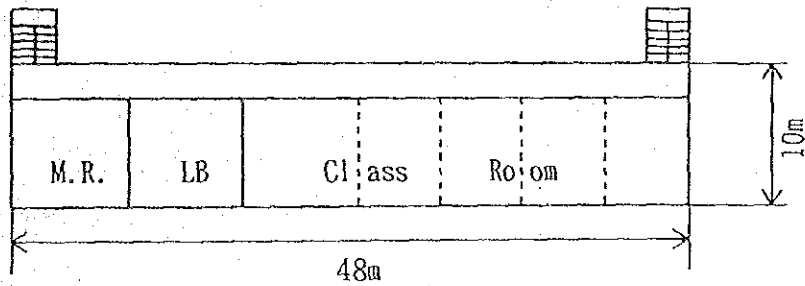
織布技術者（織布実務経験ある技術者）

染色技術者（染色実務経験ある技術者）

「繊維技術訓練センター」施設計画



Ground Floor



1st Floor

- S.R. : Stock Room
- A.O. : Administration Office
- T.L. : Testing Laboratory
- T.R. : Teacher's Room
- LB : Library

Ground Floor $48\text{m} \times 32\text{m} = 1,536\text{m}^2$

1st Floor $48\text{m} \times 10\text{m} = 480\text{m}^2$

$2,016\text{m}^2$

(1-3) ガーメント部門技術向上支援計画

A. 目的

パキスタンの縫製品の品質を欧米普及品市場に適合するレベルに向上させるとともに、縫製品生産の拡大強化を実現するための人材開発および養成を目標とする。

B. 立地

パキスタンの国際的玄関口であり、労働力が豊富でガーメント産業の集中しているカラチ市内または近郊に設置する。

C. 内容

工業省の管轄のもとに関連業界の協力を得て、「ガーメント技術訓練センター」を設立する。

訓練センターの概要は以下のとおりである。

C-1. 訓練対象者

訓練の対象は、中学、高校、短大を卒業し縫製技能者、技術者、管理者として進もうとする者を対象に考える（すでに企業に働く技術者の再教育訓練も可能であるが、新規に縫製業に参入しようとする人材の育成を主体とする）。

C-2. 訓練内容

本プログラムは学校教育を修了した者に、ガーメント産業の縫製、パターン作り、生産管理、販売管理などの基礎的技術の教育および訓練を行う。また、将来はデザインに関する教育訓練も実施する。訓練内容の概略を〔参考資料VI-31〕に例示する。

C-3. 訓練コース

本プログラムで実施する訓練コースは〔参考資料VI-32〕に例示する。ファッションデザインコースは、ほかの基礎的な訓練コースの運営が軌道に乗ってから、必要性を確認して開設するのが適切と考える。

C-4. 訓練設備

訓練に必要な主要機材は〔参考資料VI-33〕に示す。

なお訓練用設備と別にモデル生産ラインを設置し、実際の生産活動を通じて生産技術、生産管理の教育訓練に利用する。

C-5. 要員計画、専門家の招聘

訓練実施には指導教官の採用と育成が必要である。本センターの運営に必要な要員数の概略を〔参考資料VI-34〕に示す。訓練開始に先立ち採用した教官の研修を実施する必要がある。併せて外国人専門家を招聘し指導に当たらせる。招聘する専門家の概略を〔参考資料VI-35〕に示す。

D. 建築面積および施設プラン

上記本訓練内容を前提にした施設プランを〔参考資料VI-36〕に示す。所要建築面積は約 2,600㎡（延面積）である。

E. 所要資金概算

建物	約 50万ドル（約 1,200万ルピー）
機械	約 140万ドル（約 1億 8,000万円）
什器・備品	約 20万ドル

F. 組織的フレームワークおよびモニタリングシステム

本センターの運営は原則として工業省が指導監督し、実際の運営は、工業省が適当と認める関連業界団体に委託する。

プログラムの推進およびモニタリングは工業省繊維産業担当ユニットが行う。

プログラムの実施は、上記の中核となる業界団体が主体となって行う。

G. スケジュール

第1期計画期間（計画決定後訓練開始まで）	約 3年間
要員（指導員）の採用、訓練	約 1.5年間
建物の設計、建設	約 1.5年間
機材、備品の購入、設置	約 2年間

H. プログラム推進上考慮すべき事項

本プログラムが成功するためには、業界団体が各企業をまとめてプログラムの推進実施の中核的な役割を果たす熱意と実力をもっていなければならない。その上でまず研修、教育、訓練をする指導員を確保しその訓練をすることから始めなければならない。

業界が本センターの訓練修了者を活用し、継続して訓練活動が続けられるように、訓練生の受講費以外に業界の支援金の拠出、政府補助金の支出などを含め運営費用の確保について確実な見通しをたてて進める必要がある。

「ガーメント技術訓練センター」訓練内容

企業のガーメント製造の中核となる技術者、技能者を養成するため、ガーメント製造の技術の基礎訓練とモデル生産ラインにおける工業生産の実習をする。基礎訓練は縫製技術（ミシンの取扱い）を重点とする訓練、縫製全般にわたる技術の訓練、ガーメント生産管理、ガーメントビジネスなどガーメント工場の技術者、管理者に必要な訓練をする。また、モデル生産ラインでの実習により縫製の実務を体験させる。ファッションデザインの基礎教育訓練は、これらの生産技術の訓練が軌道にのり修了者ができる段階で開設する。

(1) 縫製基礎技能

ガーメント用素材の知識

(各種テキスタイルの特性)

縫製基本技術訓練

部分縫い実地訓練

縫製品別実習

縫製設備の調整、整備

(2) 縫製全般技術

工業用パターン作成技術

(パターンニング、グレーディング、マーキング)

延反、裁断、縫製、仕上げ技術

縫製用部品の知識

(ボタン、ファスナー、芯地、縫い糸など)

(3) ガーメント生産管理

工程分析、仕様書作成

生産工程設計

品質管理

(4) ガーメントビジネス

服装史

商品知識

ファッショントレンド

マーケティング

品質管理

(5) デザイン技術

- ファッションデザイン
- ファッションイラスト
- カラーイメージ
- ファッションドローイング

[参考資料 VI-32]

「ガーメント技術訓練センター」訓練コース案

- 縫製技能者養成コース : 縫製技能者の育成
- 訓練対象者 : 8年次教育修了者以上(中学卒業生)
- 履修期間 : 昼間部 1年間(36時間/週)
夜間部 2年間(15時間/週)
- 縫製工場技術者養成コース : 縫製技術全般に関する技術者の養成
- 訓練対象者 : 10年次教育修了者以上(高校卒業生)
- 履修期間 : 昼間部のみ 2年間(36時間/週)
- 生産管理、ビジネスコース : ガーメント工場の生産管理技術者、販売管理者の養成
- 訓練対象者 : 12年次教育修了者以上(短期大学卒業生)
- 履修期間 : 昼間部のみ 2年間

下記のコースは訓練センターの運営が軌道にのった後(最低2年後)に開始する。

- ファッションデザインコース : ファッションデザイナーの養成
- 訓練資格者 : 上記縫製工場技術者養成コースの修了者
- 履修期間 : 2年間

「ガーメント技術訓練センター」訓練機材リスト

訓練部門

(1) 各種縫製マシン	計24台		
本縫いマシン	10台	眠り穴かがりマシン	1台
縫い代仕末縫いマシン	2台	ハトメ穴かがりマシン	1台
裾仕上げ縫いマシン	2台	ボタンつけマシン	1台
縫い止めカンヌキ縫いマシン	2台	飾り縫いマシン	1台
ポケット自動縫いマシン	1台	ズボンループつけマシン	1台
ボタンホールかがりマシン	1台	ゴムベルトつけマシン	1台
(2) 仕上げ用その他関連機材			
芯接着機	1台		
アイロン	スチーム	2台	
	電気	2台	
バキュームボード		4台	
(3) 工業用パターンメイキングシステム (CAD)		1セット	
コンピューター本体			
入力装置 (デジタイザー)			
出力装置 (プロクター)			
アプリケーションプログラム			
			(パターン作成、グレーディング、マーキング)

モデル工場

(1) 延反、裁断設備など	
検反機	1台
延反台	1台
延反機	1台
電動裁断機	2台
芯接着機	1台

(2) 工業用ミシン	計60台		
本縫いミシン	30台	眠り穴かがりミシン	2台
縫い代仕末縫いミシン	5台	ハトメ穴かがりミシン	1台
裾仕上げ縫いミシン	5台	ボタンつけミシン	2台
縫い止めカンヌキ縫いミシン	5台	飾り縫いミシン	1台
ポケット自動縫いミシン	3台	ズボンループつけミシン	2台
ボタンホールかがりミシン	2台	ゴムベルトつけミシン	2台
 (3) 仕上げ用設備			
アイロン スチーム	4台		
電気	4台		
バキュームボード	8台		
中間プレス機	1台		
仕上げプレス機	1台		
運搬車	8台		

[参考資料 VI-34]

「ガーメント技術訓練センター」要員（指導員）計画

本プログラムに必要な指導員の概数は下記のとおりである。この他に所長を含む総務、経理などの一般職員若干名が必要である。指導員は企業の技術者などに適任者を選ぶか、工学系の学校の卒業生で訓練指導に意欲をもつ人材を選び、海外および国内で研修をさせる。将来は修了者の中から指導員としての適任者を育成する。モデル生産ラインは専属の作業員（監督者を含む）をおき、全体の管理は指導員が兼ねる。

訓練部門

	パターン				計
	縫製基礎技能	作成技術	生産技術	ビジネス	
指導員	4	2	1	1	8
指導助手	6	2	1	1	10
小計	10	4	2	2	18

モデル生産ライン

検反、延反、裁断	5名
縫製、	50名
製品検査	10名
仕上げ、包装	10名

小計	75名
----	-----

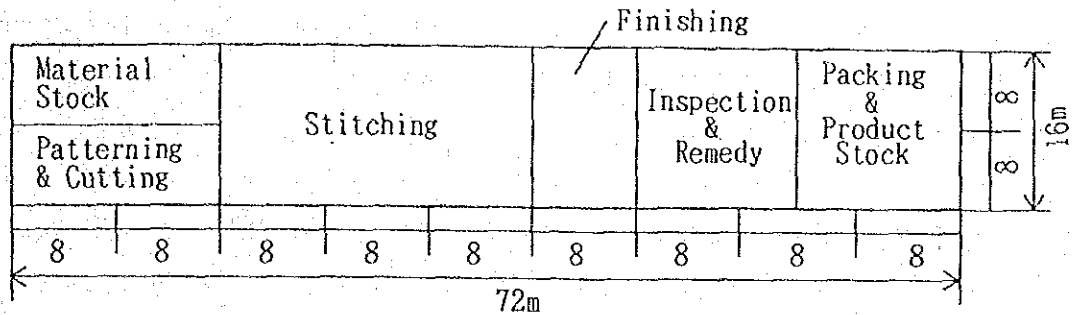
[参考資料 VI-35]

招聘専門家

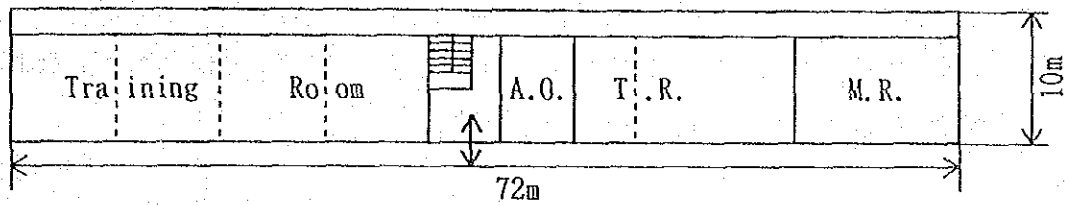
縫製生産技術者 (機器の保全、工程分析含む)

パターン作成技術者 (CAD技術を含む)

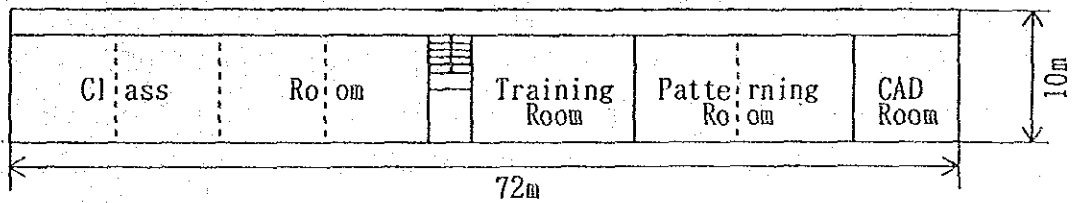
「ガーメント技術訓練センター」施設計画



Training Zone



Ground Floor



1st Floor

- A.O. : Administration Office
- T.R. : Teaching Room
- M.R. : Meeting Room

Model Production Zone (One Storey)
 $72\text{m} \times 16\text{m} = 1,152\text{m}^2$

Training Zone
 Ground Floor $72\text{m} \times 10\text{m} = 720\text{m}^2$
 1st Floor $72\text{m} \times 10\text{m} = 720\text{m}^2$
1,440m²

(2) 繊維関連産業の設備近代化・企業体質強化

織布部門、とくにノンミルセクターに属する独立織布企業は、国内需要の大宗を満たし、海外に輸出すると同時に、ガーメント部門に対する素材を供給すべき立場にもある。しかし、その大部分は中小零細企業であり、その技術、設備、生産性には問題が多く、ガーメント部門の要求に十分に対応できていない。また、ガーメント部門の製品の多様化・高級化にとっては不可欠ともいえる染色・仕上げ部門については、その処理能力不足、設備の老朽化がガーメント部門の発展を阻害している。

中小企業が製品品質の改善、生産性の向上、コストの低下により競争力を強化して経営の安定化を図るためには、何にも増して近代的設備を導入し、品質および生産性の向上を図ることが重要である。しかし、大企業に比べて中小企業は一般的に信用力や資金調達力が弱く、近代的設備を導入したくても資金面における制約からその実施が困難な場合が多く、これが中小企業と大企業の生産性の格差につながっていることが少なくない。このような観点から、政府系金融機関による設備資金融資の道も開かれているが、金融機関からの借り入れが困難な中小企業者も少なくない。

また、独立織布企業やその関連加工工場の多くは、現在、市街地に立地しており、このため糊付け工場から織布工場へビーム (Beam) を輸送する途中で経糸 (Warp) に瑕疵が生ずるなどの技術上の問題に加えて、生産効率への影響、騒音等都市公害の発生など、種々の問題を抱えている。これら市街地の中に散在している非近代的中小工場を集团的に郊外の工場適地に移転させ、種々の制約から解放するとともに、生産工程の共同化、共同施設の設置等、高度の協業化、計画的な工場団地の形成を図り、これによってそれら中小企業の体質改善を図る必要がある。

こうした状況に鑑み、以下のような特別融資制度を設ける。ただし、制度の実施に先立って、業界の実態、資金需要、原資調達の可能性等に関する調査を実施する必要がある。

(2-1) 繊維産業設備近代化資金融資制度

A. 目的

繊維関係中小企業、とくに設備近代化の遅れの目立つ「織布部門」の設備近代化、および一層の拡大および近代化が望まれる「染色・仕上げ部門」での新規・拡大投資、近代化投資を促進するために、低利の資金を融資する特別の設備近代化資金貸付制度を設ける。

B. 融資制度案

1) 融資実行機関

パキスタン工業開発銀行 (IDBP) ないし政府系商業銀行を貸付窓口とする。

2) 貸付対象企業

中小企業者 (固定資産額が 2,000 万ルピー以下の会社または個人) であって、独立して織物・ニット製造業または染色・仕上げ業を営む企業および両業種に関連する業種 (Ancillary industries) に属する企業。

その他の要件:

- ① 老朽設備の廃棄を行うこと。
- ② 申請を行う企業の属する業界団体の推薦が得られること。
- ③ 設備資金の調達について、DFI または商業銀行からの借り入れによることが困難と認められる企業であること。
- ④ 大企業が、当該中小企業の出資総額の 2 分の 1 を超える出資をしていないこと。

3) 貸付対象設備

工業大臣が業種別に定めた設備または特に必要と認めた設備であって、次の要件を備えたもの。なお、土地、建物は対象としない。

- ① 性能が優秀なものであり、かつ、新品であること。
- ② 貸付けを受ける年度中に契約されるものであること。

4) 貸付限度および貸付率

1 企業当たりの貸付限度額は、原則として 3,000 万ルピーとし、貸付率は所要資金の 70 % 以内とする。

5) 貸付利率および償還期間

貸付利率は、外国借款利率および手数料率、実施金融機関のコストおよびマージンなどを勘案して決定するものとするが、一般市中金利の 60~70% に抑える。償還期間は 1 年据え置き、5 年間 (公害防止設備については 7 年間) 程度とし、いずれも据置き 1 年、年賦または半年賦償還とする。

6) 担保/債務保証

貸付けを受けるには、物的担保または信用保証協会 (現在は未設立) (*) による債務保証を必要とする。

- (*) 信用保証協会および信用保険公庫の設立が必要となる。中小企業の信用力ないし担保能力の不足に鑑み、その信用を補完する公的な信用補完システムの導入を検討すべきである。本件に関しては、前項「2-2. 政策提言」において触れた。

7) 貸付申請手続き／コンサルティング

貸付申請は、実施金融機関の窓口とする。貸付申請書が提出されると、金融機関は当該企業の経営診断および必要な指導を行う。診断および指導の結果、設備投資計画が妥当であり、かつ、この制度により資金の調達を図ることが適当と認められた場合に貸付けの決定が行われる。

8) 貸付けの時期

当該設備代金の支払いについて、L/Cの開設がなされたとき。

(2-2) 繊維関連産業集団化資金融資制度

A. 目的

繊維関係中小企業者の体質改善を図り、もってその近代化、構造の高度化を促進するために、織布・ニット部門とその周辺関連部門、染色・仕上げ部門を対象として、中小企業の間業種間および異業種間の協業化・共同化、工場集団化、共同施設の建設⁽¹⁾に必要な長期・低利の資金を貸し付ける。

- ⁽¹⁾ APC-PLA (全パキスタン綿パワールーム協会) の見解では、製品カテゴリーを同じくする中小企業間の協業化、共同化は可能とのことであった。これに、周辺裾野産業 (整径・サイジングなど) の協力工場を加えた協業化・共同化も、可能とみられる。

日本でも、大正12年、遠州の綿布機業家が集まって、共同糊付・染色仕上工場や試織場などの共同施設を設置し、あわせて共同販売促進事業を行うために、「産業組合法」(原料の共同購入、共同作業場の設置、製品の共同販売などの共同事業を行うことを許した法律)に基づいて事業協同組合の性格を持った「有限責任輸出織物販売利用組合永久社」を設立した例があり、その他遠州福田の別珍コールテン販売利用組合天竜社の例、大阪南部の産地では、郡ごとに共同糊付け工場や共同倉庫設立の動きがあった。

さらにその後、「産業組合」が「同業組合」(主に輸出検査のための組合)のように検査業務を許されていなかったために、上記「永久社」など業界団体から

の陳情に基づいて検査、共同事業の双方が可能な新しい組合制度、すなわち「重要輸出品工業組合法」が公布され（大正14年）、業界の自主的な検査事業とともに、共同事業が可能となり、昭和2年までに8つの繊維関係の工業組合が結成され、共同糊付工場、共同染色整理工場、共同倉庫、共同購入、共同販売等の共同事業が行われるようになった経緯がある。

確かに、戦後の協業化・共同化にはめばしい実績はないが、昭和初期には、むしろ業界主導で共同事業が行われ、これが業界の近代化、合理化に貢献した。したがって、ここに提案するような「集団化融資プログラム」は、特に中小織布部門の合理化、近代化には効果が期待できると考える。

B. 融資制度案

1) 融資実行機関

パキスタン工業開発銀行（IDBP）ないし政府系商業銀行を貸付窓口とする。

2) 制度の内容

この制度金融は、中小企業者が経営の合理化を目的として事業協同組合⁽²⁾を結成、当該協同組合が作成した工場集団化計画に基づいて1つの団地に集団して工場、事業所を移転する場合、当該計画が中小企業の近代化に著しく寄与するものであると認められたときは、次の資金について助成を行う。

- 事業協同組合が、その組合員の事業の用に供するため、土地を取得もしくは造成し、または建物を建設するのに必要な資金
- 事業協同組合の組合員が、その事業の用に供するため、土地を取得もしくは造成し、または建物を建設するのに必要な資金

⁽²⁾ 中小企業者が相互扶助の精神に基づき、協同して事業を行うことにより、公正な経済活動の機会を確保するとともに、その経済的地位の向上を図ることを目的として結成する協同組合を事業協同組合とする。事業協同組合は、次の事業を行うことにより、中小企業の経営の合理化と取引条件の改善を図る。

- ① 共同生産、共同加工、共同購入、共同販売、共同運送、共同保管等の共同事業
- ② 組合員の福利厚生施設の設置、組合員に対する事業資金の貸付け、その他組合員の経済的地位の向上のために必要な事業

3) 助成の対象とする集団化計画

助成の対象となる集団化計画は、次のような基準に該当するものとする。

- ① その集団化が、中小企業者を主体として構成された事業協同組合によって作成された計画に従って行われること。
- ② 集団化する中小企業者が20人以上であること。
- ③ 集団化する企業の全部が、原則として同一業種または相互に直接関連する業種に属するものであること。ただし、同一業種または相互に直接関連する業種に属する企業による協同組合が、数業種集まって連合会を結成する場合は、上記②の中小企業者の数は、1組合について10人以上とする。
- ④ 団地内において、適切な共同施設事業が行われること。
- ⑤ 団地が工場を設置するにふさわしい地区内にあること。
- ⑥ 工場の建物が十分に安全かつ耐久性のあるものであること。

4) 貸付けの対象となる組合または中小企業者

4-1) 貸付対象組合

貸付けの対象となる事業協同組合は、次の要件を備えたものであること。

- ① 織物製造業、ニット製品製造業、染色・仕上げ加工業に属する組合員によって構成されたものであること。
- ② 組合員の3分の2以上が、固定資産額 2,000万ルピー以下の企業もしくは個人であること。

4-2) 貸付対象企業

貸付け対象企業は、集団化計画を作成する事業協同組合の組合員であって、団地内に工場または事業所を設置する中小企業者とする。

5) 貸付対象施設

貸付けの対象となる施設は、工場等集団化計画の実施に直接必要なもののうち、次に掲げるものであって、原則として、当該年度内に取得または着工するもの。

- ① 土地およびその造成： 事業協同組合が、団地の造成のために土地を取得し、これを造成する場合、その取得費および造成費が対象となる。
- ② 共同施設： 事業協同組合が、その組合員である中小企業者の経営の合理化を図るために設置する建物、機械設備等の共同施設の建設費（例えば、生産施設、加工施設、試験研究施設、検査施設、保管施設、運搬施設、給食施設、宿舍、ショッピングエリア、車庫、給排水施設など）

③ 工場建物： 次の工場建物を建設する場合、その建設費。

事業協同組合が、その組合員の使用に供するために工場建物を一括して建設する場合の工場建物

事業協同組合の組合員が、それぞれ個別に、その事業の用に供するために建設する工場建物

6) 貸付限度額および貸付率

貸付の対象となる額については、貸付対象施設ごとに一定の限度を設ける。ただし、共同施設については、限度額を設けない。設定された貸付限度額に貸付率を乗じて得た額が貸付額となる。この貸付対象限度額は、貸付けの対象とする範囲を定めるものであって、これ以上の土地の取得および建物の建設を妨げるものではない。

① 貸付対象限度：

区分	金額	面積
土地	<ul style="list-style-type: none"> • 造成前のもの： ㎡当たりXルピーまで • 造成済みのもの： ㎡当たりXルピーまで 	<ul style="list-style-type: none"> • 1企業当たりX㎡まで (全部移転する場合は、現有敷地の2倍まで)
工場建物	<ul style="list-style-type: none"> • 造成費： ㎡当たりXルピーまで • 建築費： ㎡当たりXルピーまで 	<ul style="list-style-type: none"> • 1企業当たりX㎡まで (全部移転する場合は、現有建物の2倍まで)
共同施設	(制限なし)	(制限なし)

② 貸付率： 所要資金の75%

7) 貸付利率および償還期間

① 利率：

貸付利率は、外国借款利率および手数料率、実施金融機関のコストおよびマージンなどを勘案して決定するものとするが、一般市中金利の60~70%に抑える。

② 償還期間：

償還期間は1年据え置き、5年間程度とし、いずれも据置き1年、年賦または半年賦償還とする。

8) 担保／債務保証

貸付けを受けるには、物的担保または信用保証協会（現在は未設立）による債務保証を必要とする。

9) 貸付申請手続き／審査およびコンサルティング

貸付申請は、工業省繊維産業担当課に提出する。貸付申請書が提出されると、繊維産業担当課は、当該団地の立地する州政府担当部門と協議の上、その団地造成計画が妥当か否か審査し、必要な指導を行ったのち、貸付けを認定する。工業省の認定を得て、金融機関は貸付けを行う。

10) 貸付けの時期

施設の設置等の契約が結ばれ、貸付金を除く額の支払いを終わったとき。

11) 相談機関

集団化計画については、工業省繊維産業担当課、州政府担当部課、窓口金融機関等に事前に相談すること。

(3) 製品の品質向上・高度化のための標準化の推進

パキスタンの繊維産業は全体として低レベルの技術水準にとどまっている。また、企業ごとの技術レベルの差異も非常に大きく、小数の上位レベルの企業と下位の企業との間に共通した品質の考え方がみられない。技術レベルの向上は個々の企業の技術レベル向上が基本であるが、政府としてはパキスタンの繊維製品について正しい国際評価を認識し、国全体の品質レベルの向上、輸出品の国際評価の改善の方法を検討し、必要な支援活動を行うことが重要である。現在、標準化と品質管理関係機関の再編成が考えられているが、これらの機関と関連業界が協調体制を組むことができれば、標準化の普及を含めて品質向上に積極的な支援活動が可能となる。また検査方法の統一と、統一的な製品品質の評価結果の把握などについて外国の専門家を招聘し、先進国の経験やノウハウについて指導を受けるのも実効を上げるのに役立つであろう。

こうした考え方のもとに、以下のような標準化、検査方法の普及活動を推進する。

A. 目的

繊維製品の品質評価に必要な標準規格を制定し、規格に準拠した検査方法を業界に普及し、政府レベルで統一的に輸出製品の品質レベルを把握することにより、パキスタンの繊維製品の品質向上および高度化を阻害する問題点を明確化、品質意識の高揚により輸出振興を図ることを目的とする。

B. 内容

下記のような統一した方策のもとに、繊維製品の検査方法を制定し、かつこれを普及し、統一的に輸出製品の品質を把握する。

- 標準となる検査方法の基準の作成
- 実際の検査方法の統一と検査技術の向上
- 統一検査方法による企業毎の製品品質の比較評価

上記方策とともに輸出市場および競合国の製品との比較をし、製品品質の改善点を明確化し品質向上の目標設定を支援する。

B-1. 実施機関

P S I (Pakistan Standards Institutions) が中心となって推進する。P S I が C T L (Central Testing Laboratories) と合体し、P S Q C A (Pakistan Standards &

Quality Control Authority)を設立するという構想が実現するならば、この組織が実施するのがよい。

B-2. 活動計画

• 検査方法の基準の作成

繊維関係の標準化については、PSIで403規格がすでに制定されている。これらの規格はBS規格（英国標準規格）に準拠している。一方、企業でも品質の重要性から新しい検査機器を設置している工場が増加している。特に紡績工場に多く、織布工場、染色仕上げ工場では一部に限られている。これらの検査によって品質がわかるのは生産される繊維製品のごく一部であり、パキスタン製品の国内外のユーザーによる評価を知るためには、紡績糸の整経の成績（またはクラシマットによる検査）、生機や染色織物の検反成績などが重要であるが、これらについては実施されていないことも多く、あまり重要視されていない。また染色織物の堅牢度（洗濯、耐光など）の試験も実施しているところは少ない。今後製品の品質向上および高度化を進めていくためには、このような実用面での評価法を重要視しなければならない。これらについては、規格として定められたもの以外でも国際的に広く実施されている検査法を採用し、業界と協力して業界標準の制定を進める。

• 実際の検査方法の統一と検査技術の向上

実際に検査を行うには、検査機器の取り扱い、サンプルの作成、判定基準の評価など検査要員の訓練が必要である。現在は検査機器メーカーによる指導や、海外の取引客先の技術指導などを受けている。また、TIRDCは品質管理の訓練コースで検査方法の訓練を実施している。国として統一的な評価結果を得るためには、同じサンプル、製品を誰がどこで検査しても同じ結果が得られることが重要である。例えば製品にクレームが生じた場合でも当事者の検査方法や判定基準（判断基準）が異なっていれば、クレームの内容を誤解したり、対策の取りようがない場合も起こり得る。

本プログラムでは検査を実施する各機関や工場の間で、検査方法、検査技術のレベルを統一しておくために、各検査機関の検査員が集まり検査技術を合わせる機会を持つ。そのためにPSQCA（PSI・CTL）、TIRDCが協力し、国内で実施されている検査方法、検査技術の比較を定期的に行う。

• 統一検査方法による企業ごとの製品品質の比較評価

規格や標準は、作成しただけで製品の品質向上に役立つわけではない。また、製品の検査をすることだけで品質が向上するわけでもない。しかし、第三者の統一された検査方法により自社の製品が国内、海外でどのような評価、位置付けにあるかを総合的に知

ることは品質向上の目標設定のために重要である。これを国の立場から見れば、各企業の製品の品質を統一的に評価し把握しておくことは、パキスタンの製品の品質レベルに対し、政策上の手を打つために必要である。PSQCAが中心となり業界団体と協力して、定期的に、統一検査法により各企業の製品品質を一括して評価する。評価結果については、個別の企業名の公表はしないよう配慮しなければならないが、改善目標設定の指標として各企業にフィードバックする。実際の検査をするのは政府機関でなくても、業界団体に中立的な検査組織を作り委託してもよい。政府の検査機関は、そのチェック機能を果たせばよい。実行面での障害があるかも知れないが、標準化を普及し、繊維製品の国際評価を高めるための国としての支援活動であることを、業界団体、各企業に理解させ、協力を得ることが肝要である。

B-3. 検査設備、要員

検査設備および要員については、PSQCA（またはCTL）あるいはTIRDCの設備、要員を活用する。現在CTLは国連（UNIDO）の支援により検査機材の近代化および技術指導の受け入れを進めている。また、TIRDCにも、ある程度近代的な製品評価設備があり、検査要員もいる。PSQCA（またはPSI）にプログラム全体の企画や実施計画を担当するスタッフを置き、実際の検査活動の普及にはこれらの機関の設備、要員を活用するのがよい。

B-4. 外国専門家の招聘

公的機関と民間企業の検査方法の統一を図るためには、プログラムの実行計画の立案のスタッフおよび検査員の技術および指導力を磨いておかなければならない。このために外国の専門家を招聘し指導を受け、先進国における経験、ノウハウを吸収することが効率的と考える。

次の分野の専門家を招聘するものとする。

- 統一検査制度の制定、普及の企画
- 検査方法の統一、検査技術の指導

B-5. 費用

本プログラムを担当する要員の人件費は政府が負担するが、実際の検査方法の統一などに関わる検査費用、評価結果の配布資料作成などの実費は業界の負担とする。検査設備の維持・更新は一定の政府補助金も考える。

C. 組織的フレームワーク

PSIおよびCTL（またはPSQCA）の既存の組織・機構を活用する。

プログラムの推進およびモニタリングは工業省繊維産業担当ユニットが担当する。PSI（またはPSQCA）が実施主体の中心となる。

D. スケジュール

早急に準備作業（E項の目標設定および体制設備を含む）に着手するとして、計画決定後活動が一応軌道に乗るまで、約3年間と考える。

E. プログラム実施の前提条件

本プログラムを推進実行するためには、政府の積極的なリーダーシップと関係業界の協力が不可欠で、そのためには目標の明確化と体制の整備をしておかなければならない。

パキスタンの繊維製品の国際的評価に関する情報やデータを収集・解析し、パキスタンの繊維製品の現状の位置付けを把握し、本プログラム実施の目標を明確にしておく。

標準化、検査制度に関し業界指導の方針を立て、PSI、CTL（またはPSQCA）、TIRDCなど政府機関の組織、体制を整備しておく。

2-3-2. プログラムのプライオリティの検討

(1) プライオリティの評価基準

プログラムに関してのプライオリティは次に示す目的便益・効果および実施上解決すべき問題点の両面から評価判定基準に基づいて検討した。

A. 目的達成への想定される貢献度（目的便益・効果）

期待される目的便益および効果の大きさを定性的に考察し、より大きな便益・効果が見込めると考えられるプログラムを優先する。本調査の目的に照らし、次の項目について便益・効果を考察する。

a. 技術的改善に関する効果

製品の品質向上、技術的レベルの向上、生産性の改善に関する効果の大きさを比較評価する。

b. 輸出促進に関する効果

輸出の促進、外貨獲得額の大きさを比較評価する。

c. 経営基盤の強化に関する効果

産業構造のボトルネックの改善、企業体質の強化など繊維産業のバランスある発展への貢献度を比較評価する。

d. 経済、社会への間接的な波及効果

国家経済の拡大、雇用機会の増大、女性勤労分野の開発など、経済・社会への間接的な波及効果について評価する。

B. プログラム実施上考慮すべき問題点

プログラム実施上考慮すべき問題点の有無、大小、難易度を定性的に考察し、問題点が少なく、解決しやすいプログラムを優先する。問題点として次の項目について考察する。

a. 社会、経済環境に関する問題点

パキスタンの社会慣習、既存の法制との整合性、国家計画との整合性につき問題点の有無とその程度を検討評価する。

b. 財務性に関する問題点

費用負担額の大小、支出形態の難易性などにつき、問題の有無とその程度を検討評価する。

c. 組織、体制に関する問題点

実施、運営にあたる機関の選定・組織化、体制の確立、要員の確保などに関する問題を検討評価する。

d. 時間的な問題点

早急な時間的対応の可能性、運営の開始と実効を上げるまでの時間の長短を比較する。

(2) プログラムのプライオリティの検討

振興プログラムのプライオリティを上述の評価判定基準に基づき、検討した結果を表VI-2-3に要約した。

(3) プログラムの実施スケジュール案

プライオリティの評価結果を考慮して検討したプログラムの概略実施スケジュールを、参考までに表VI-2-4に示す。実施までに時間のかかるプログラムは、プログラムの開始時点で輸出市場、国内市場、原料事情などの環境変化および国の経済、産業政策、業界の動向などの変化を考慮して一定の見直しを行う必要がある。

表VI-2-3 振興プログラムのプライオリティ

プログラム	A. 目的便益・効果					B. 実施上考慮すべき問題点				プライオリティ
	技術的改善	輸出促進	経営基盤強化	経済社会への波及効果	社会経済環境	財 務 性	組 織 ・ 体 制	時間的問題		
(1-1) 繊維上・中流部門技術 向上支援計画	A	B	B	B	A	B	B	B	5	
(1-2) パンジャブ地区繊維関 連中小企業技術向上支 援計画	A	A	B	B	A	A	A	A	2	
(1-3) ガーマメント部門技術向 上支援計画	A	A	B	A	A	B	B	B	1	
(2-1) 繊維産業設備近代化 資金融資制度	B	B	A	A	A	C	B	B	3	
(2-2) 繊維関連産業集約化 資金融資制度	B	B	A	A	A	C	B	B	3	
(3) 検査規格標準化計画	B	B	B	B	A	A	A	A	6	

表VI-2-4 振興プログラム実施スケジュール案

プログラム	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年
(1-1) 繊維上・中流部門技術 向上支援計画			準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画
(1-2) パンジャブ地区繊維関 連中小企業技術向上支 援計画			準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画
(1-3) ガーマンメント部門技術向 上支援計画		準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画
(2-1) 繊維産業設備近代化 資金融資制度		準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画
(2-2) 繊維関連産業集団化 資金融資制度		準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画
(3) 検査規格標準化計画				準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画	準備・計画

付 表

Table II-2-1 World Textile Fibre Production

(1,000 Tons)

	Manmade Fibre			Natural Fibre				Total Fibre
	Syn- thetic	Rayon/ Acetate	Total Manmade	Cotton	Wool	Silk	Total Natural	
1950	69	1,612	1,681	6,647	1,057	19	7,723	9,404
1960	702	2,608	3,310	10,113	1,463	31	11,607	14,916
1970	4,700	3,436	8,136	11,782	1,602	41	13,425	21,561
1980	10,476	3,242	13,718	13,991	1,607	56	15,654	29,372
1990	14,869	2,846	17,715	18,714	1,964	66	20,744	38,459
Share (%):								
1950	0.7	17.1	17.9	70.7	11.2	0.2	82.1	100
1960	4.7	17.5	22.2	67.8	9.8	0.2	77.8	100
1970	21.8	15.9	37.7	54.6	7.4	0.2	62.3	100
1980	35.7	11.0	46.7	47.6	5.5	0.2	53.3	100
1990	38.7	7.4	46.1	48.7	5.1	0.2	53.9	100
Average Annual Growth Rate (%):								
1950-60	26.1	4.9	7.0	4.3	3.3	5.0	4.2	4.7
1960-70	20.9	2.8	9.4	1.5	0.9	2.8	1.5	3.8
1970-80	8.3	-0.6	5.4	1.7	0.03	3.2	1.5	3.1
1980-90	3.6	-1.3	2.6	2.9	2.0	1.7	2.9	2.7

<Note> Formula of average annual growth rate: $X_n = X_0 (1 + r)^n$

(Source) SEN-I SOGO KENKYUSHO: 'Textile Handbook 1992' (p.167)

(Original Data from 'Fiber Organon')

Table II-2-2 Network of World Trade of Textiles & Clothing

(Unit: US\$ Billion)

(A-1) TEXTILES 1980 EXPORT

↓ Origin	Destination → Developed Countriess	Developing Economies	Eastern Trad- ing Area	WORLD
Developed Countries	28.25	8.45	2.40	39.10
Developing Economies	6.05	5.30	0.90	12.25
Eastern Trading Area	1.75	1.75	1.00	4.50
WORLD	36.05	15.50	4.30	55.85

(A-2) TEXTILES 1988 EXPORT

↓ Origin	Destination → Developed Countriess	Developing Economies	Eastern Trad- ing Area	WORLD
Developed Countries	43.05	9.25	2.25	54.55
Developing Economies	10.60	11.05	4.35	26.00
Eastern Trading Area	3.50	6.95	1.85	12.30
WORLD	57.15	27.25	8.45	92.85

(B-1) CLOTHING 1980 EXPORT

↓ Origin	Destination → Developed Countriess	Developing Economies	Eastern Trad- ing Area	WORLD
Developed Countries	17.30	2.15	0.70	20.15
Developing Economies	12.90	2.55	0.20	15.65
Eastern Trading Area	2.05	0.70	2.35	5.10
WORLD	32.25	5.40	3.25	40.90

(B-2) CLOTHING 1988 EXPORT

↓ Origin	Destination → Developed Countriess	Developing Economies	Eastern Trad- ing Area	WORLD
Developed Countries	32.85	2.80	0.70	36.35
Developing Economies	36.00	3.75	0.85	40.60
Eastern Trading Area	6.80	2.25	3.45	12.50
WORLD	75.65	8.80	5.00	89.45

(Source) GATT: "International Trade 89-90", Vol. II

Table II-2-3 Ratio of Contribution to the Increase/Decrease of Textile Trade

TEXTILES 1980-1988 (Unit: %)

Importers→ ↓ Exporters	Developed Countries	Developing Economies	Eastern Trading Area	WORLD
Developed Countries	40.0	2.2	-0.4	41.8
Developing Economies	12.3	15.5	9.3	37.1
Eastern Trading Area	4.7	14.1	2.3	21.1
WORLD	57.0	31.8	11.2	100.0

CLOTHING 1980-88 (Unit: %)

Importers→ ↓ Exporters	Developed Countries	Developing Economies	Eastern Trading Area	WORLD
Developed Countries	32.0	1.3	0.0	33.4
Developing Economies	47.6	2.5	1.3	51.4
Eastern Trading Area	9.8	3.2	2.3	15.2
WORLD	89.4	7.0	3.6	100.0

(Source) GATT: "International Trade 89-90", Vol. II

Table II-3-1 GDP composition by sectors
(At constant factor cost)
(Unit: Million Rupees)

	1989/90	% Share	1980/81	% Share
Agriculture	108,820	25.7	76,399	30.8
Mining & Quarrying	2,263	0.5	1,053	0.4
Manufacturing	74,309	17.6	37,446	15.1
Construction	17,466	4.1	11,586	4.7
Trade & Service	219,792	52.0	121,347	49.0
GDP (Factor cost)	422,650	100	247,831	100

<Notes > At constant factor cost of 80/81 price

(Source) Federal Bureau of Statistics: "Pakistan Statistical Year-book 1990" (P.460/461)

(16.2 Gross National Product at constant factor cost of 1980/81)

Table II-3-2 Census value added by industrial sub-sectors
(Unit: Million Rupees)

	1985/86	% Share	1980/81	% Share
Food, Beverage, Tobacco	16,593	30.0	10,101	35.2
★Textile & textile products	10,368	18.7	5,590	19.5
Cotton & cotton ginning	1,147	2.1	764	2.7
Textiles	8,596	15.5	4,571	15.9
Wearing apparel	625	1.1	255	0.9
Machineries	4,661	8.4	2,279	7.9
Petroleum refining	3,914	7.1	1,972	6.9
Non-metalic mineral products	3,597	6.5	1,697	5.9
Metal products	2,674	4.8	1,459	5.1
Leather & Leather products	1,062	1.9	533	1.9
ALL INDUSTRIES	55,298	100	28,696	100

(Source) Federal Bureau of Statistics: "Pakistan Statistical Year-book 1990" (P.190/191)

(5.6 Census Value Added by major groups of industry)

Table II-3-3 Structure of exports by major categories (1989/90)

SITC (R3)	Commodities	Value (Rps. Million)	Value* (US\$ Mill)	Share (%)
	GRAND TOTAL	106,469.3	5,047.7	100
0, 1	Food, Live Animals, Beverages & Tobacco	10,532.3		9.9
2, 3, 4	Crude Matl, Mineral Fuels, Oth Oil & Wax	13,951.1		13.1
5	Chemical & Related Prdcts nes.	592.7		0.5
6	Manufactured Goods by Material	56,980.6		53.5
[65	TEXTILE YARN, FABRICS, ETC	50,020.3	2,371.5	47.0]
	Textile Yarn & Thread	18,289.3	867.1	17.2
	Woven Fabrics	17,592.1	834.0	16.5
	Textile made-ups, Carpets etc.	14,138.9	670.3	13.3
7	Machinery & Transport Equipment	369.0		0.4
8	Misc Manufactured Articles	23,769.6		22.3
[84	APPAREL & CLOTHING ACCESSORIES	18,531.8	878.6	17.4]
9	Commodities nes.	273.9		0.3
[65+84	TEXTILE YARN, FABRICS, APPAREL: TOTAL	68,552.1	3,250.1	64.4]
	Total industrial manufactured products:	81,985.8	3,887.0	100
	Textile and textile products	68,552.1	3,250.1	83.6

* Conversion rate: @ 21.0925

(Source) Federal Bureau of Statistics: "Foreign Trade Statistics,
Exports & Re-exports, 1989/90"

Table II-3-4 Installed Capacity and Capacity Utilization in Spinning Sector

(Unit: 1,000)

	No. of Units	Installed		Worked		Utilization (%)	
		SPINDLES	ROTORS	SPINDLES	ROTORS	SPINDLES	ROTORS
1971/72	131	2,848	0	2,650	0	93.0	-
1972/73	150	3,226	0	3,057	0	94.8	-
1973/74	155	3,308	0	3,034	0	91.7	-
1974/75	143	3,110	0	2,823	0	90.8	-
1975/76	127	3,478	1	2,579	1	74.2	100.0
1976/77	135	3,544	1	2,650	1	74.8	100.0
1977/78	140	3,560	4	2,680	2	75.3	50.0
1978/79	152	3,704	14	2,772	9	74.8	64.3
1979/80	149	3,731	16	2,841	15	76.1	93.8
1980/81	158	3,983	19	3,175	16	79.7	84.2
1981/82	155	4,180	23	2,943	22	70.4	95.7
1982/83	215	4,313	27	2,986	25	69.2	92.6
1983/84	216	4,272	29	2,919	23	68.3	79.3
1984/85	220	4,445	29	2,872	21	64.6	72.4
1985/86	227	4,485	37	3,151	25	70.2	67.6
1986/87	226	4,355	48	3,469	40	79.6	83.3
1987/88	224	4,393	55	3,607	46	82.1	83.6
1988/89	247	4,853	66	4,026	60	82.9	90.9
1989/90	266	5,271	72	4,489	64	85.2	88.9
1990/91*	277	5,582	74	4,803	68	86.0	91.9

* Provisional

(Source) APTMA: "Chairman's Review 1991" and additional papers

Table II-3-5 Installed Capacity and Capacity Utilization in Weaving Sector
(Mill Sector only)

(Unit: 1,000)

	Installed		Worked		Utilization (%)	
	LOOMS	SHUTLES LOOMS	LOOMS	SHUTLES LOOMS	LOOMS	SHUTLES LOOMS
1971/72	30	0	26	0	86.7	-
1972/73	29	0	27	0	93.1	-
1973/74	29	0	26	0	89.6	-
1974/75	29	0	25	0	86.2	-
1975/76	29	0	23	0	79.3	-
1976/77	29	0	19	0	65.5	-
1977/78	26	0	15	0	57.7	-
1978/79	27	0	14	0	51.8	-
1979/80	26	0	16	0	61.5	-
1980/81	25	0	13	0	52.0	-
1981/82	24	0	14	0	58.3	-
1982/83	24	0	12	0	50.0	-
1983/84	24	0	11	0	45.8	-
1985/85	23	0	10	0	43.5	-
1985/86	19	0	9	0	47.4	-
1986/87	17	0	8	0	47.0	-
1987/88	16	N. A.	9	N. A.	56.2	N. A.
1988/89	16	N. A.	9	N. A.	56.2	N. A.
1989/90	16	1,191	8	1,080	50.0	90.7
1990/91*	15	1,191	7	1,080	46.7	90.7

* Provisional

(Source) APTMA: "Chairman's Review 1991" and additional papers

Table II-3-6 Spinning Capacity and Production of Cotton Yarn

	No. of Units	Installed		Total of		YARN PRODUCTION	
		SPINDLES (1,000)	ROTORS (1,000)	SPINDLES & ROTERS (1,000)	(Index)	(1,000Ton)	(Index)
1971/72	131	2,848	0	2,848	100.0	335.7	100.0
1972/73	150	3,226	0	3,226	113.3	376.1	112.0
1973/74	155	3,308	0	3,308	116.2	379.5	113.0
1974/75	143	3,110	0	3,110	109.2	351.2	104.6
1975/76	127	3,478	1	3,479	122.2	349.7	104.2
1976/77	135	3,544	1	3,545	124.5	282.6	84.2
1977/78	140	3,560	4	3,564	125.1	297.9	88.7
1978/79	152	3,704	14	3,718	130.5	327.8	97.6
1979/80	149	3,731	16	3,747	131.6	362.9	108.1
1980/81	158	3,983	19	4,002	140.5	374.9	111.7
1981/82	155	4,180	23	4,203	147.6	430.2	128.2
1982/83	215	4,313	27	4,340	152.4	448.4	133.6
1983/84	216	4,272	29	4,301	151.0	432.6	128.9
1984/85	220	4,445	29	4,474	157.1	431.7	128.6
1985/86	227	4,485	37	4,522	158.8	482.2	143.6
1986/87	226	4,355	48	4,403	154.6	586.4	174.7
1987/88	224	4,393	55	4,448	156.2	685.0	204.1
1988/89	247	4,853	66	4,919	172.7	767.4	228.6
1989/90	266	5,271	72	5,343	187.6	925.4	275.7
1990/91*	277	5,582	74	5,656	198.6	1,056.1	314.6

* Provisional

(Source) APTMA: "Chairman's Review 1991" (P.44)

Data for 1990/91 is derived from an additional paper of APTMA

Fig. II-3-7 Production of Cotton Yarn: Count-wise & Category-wise

(Unit: Qty 1,000 Tons)

Period	Cotton Yarn				Cotton Yarn Sub- Total	Mixed and Hard Waste	Manmade (P/V, P/C)	TOTAL
	Coarse Count 1-20	Medium Count 21-34	Fine Count 35-47	S. Fine Count 48-80				
1981/82	185.6	165.9	18.1	8.3	377.9	19.4	32.8	430.2
(%)	(49.1)	(43.9)	(4.8)	(2.3)	(100)			
(%)					(87.8)	(4.5)	(7.6)	(100)
1982/83	191.7	182.5	20.1	11.2	405.5	9.5	33.3	448.4
(%)					(90.4)	(2.1)	(7.4)	(100)
1983/84	164.3	179.5	19.8	15.5	379.1	9.4	44.0	432.6
(%)	(43.3)	(47.3)	(5.2)	(4.1)	(100)			
(%)					(87.6)	(2.2)	(10.2)	(100)
1984/85	164.6	191.7	21.4	12.7	390.4	8.4	33.0	431.7
(%)					(90.5)	(1.9)	(7.6)	(100)
1985/86	146.9	238.1	28.5	15.5	429.0	7.9	45.2	482.2
(%)	(34.2)	(55.5)	(6.6)	(3.6)	(100)			
(%)					(89.0)	(1.6)	(9.4)	(100)
1986/87	224.5	262.3	29.2	13.6	529.6	9.6	47.2	586.4
(%)					(90.4)	(1.6)	(8.0)	(100)
1987/88	249.7	311.6	29.3	17.1	607.7	10.2	67.2	685.0
(%)	(41.1)	(51.3)	(4.8)	(2.8)	(100)			
(%)					(88.7)	(1.5)	(9.8)	(100)
1988/89	275.3	349.0	14.9	11.2	650.4	13.4	103.6	767.4
(%)					(84.8)	(1.7)	(13.5)	(100)
1989/90	351.3	412.1	16.3	7.7	787.5	14.2	123.7	925.4
(%)	(44.6)	(52.3)	(2.19)	(1.0)	(100)			
(%)					(85.1)	(1.5)	(13.4)	(100)
1990/91*	310.3	328.2	12.3	6.3	657.0	11.7	111.7	780.4
(Jul/Mar)	(47.2)	(50.0)	(1.9)	(1.0)	(100)			
(%)					(84.2)	(1.5)	(14.3)	(100)

<Note> * Provisional

Man-made fiber yarn: about 26% is Poly/Viscos and 74% is Poly/Cotton
in 1989/90

(Source) APTMA: "Chairman's Review 1991" (P.46)

Table II-3-8 Weaving Capacity and Production of Cloth

Mill Sector only

	No. of Installed Looms				Total	
				Cloth Production		
	Looms (1,000)	Shuttleless (1,000)	Total Looms (1,000)	(Index)	(Mill. Sq. M.)	(Index)
1971/72	30	0	30	100.0	628.2	100.0
1972/73	29	0	29	96.7	589.2	93.8
1973/74	29	0	29	96.7	592.2	94.3
1974/75	29	0	29	96.7	555.9	88.5
1975/76	29	0	29	96.7	520.3	82.8
1976/77	29	0	29	96.7	408.3	65.0
1977/78	26	0	26	86.7	391.3	62.3
1978/79	27	0	27	90.0	339.4	54.0
1979/80	26	0	26	86.7	342.3	54.5
1980/81	25	0	25	83.3	307.9	49.0
1981/82	24	0	24	80.0	325.0	51.7
1982/83	24	0	24	80.0	335.5	53.4
1983/84	24	0	24	80.0	296.6	47.2
1984/85	23	0	23	76.7	271.8	43.3
1985/86	19	0	19	63.3	253.5	40.4
1986/87	17	0	17	56.7	238.2	37.9
1987/88	16	n. a.	16	53.3	281.6	44.8
1988/89	16	n. a.	16	53.3	269.9	43.0
1989/90	16	1.2	17	56.7	294.8	46.9
1990/91	15	1.2	16	53.3	292.9	46.6

(Source) APTMA: "Chairman's Review 1991" (P.44)

Data for 1990/91 is derived from an additional paper of APTMA

Table II-3-9 Production of Cotton Cloth: Category-wise
and Sector-wise

(Qty Unit: Mill. Sq. Mtrs)

Period	Mill Sector					SUB-TOTAL	Non-mill Sector	G. TOTAL
	Grey Cloth	Bleached	Dyed & Printed	Blended				
1980/81	194.3	35.3	50.0	28.3	307.9	1526.1	1834.0	
(%Share)	(63.1)	(11.5)	(16.2)	(9.2)	(100)			
(%Share)					(16.8)	(83.2)	(100)	
1981/82	196.4	33.5	54.2	40.9	325.0	1875.4	2200.4	
1982/83	175.8	53.6	67.7	38.4	335.5	1713.2	2048.8	
1983/84	152.5	47.8	59.7	36.6	296.6	1847.6	2144.2	
1984/85	148.7	39.4	54.9	28.9	271.8	1727.1	1998.9	
(%Share)	(54.7)	(14.5)	(20.2)	(10.6)	(100)			
(%Share)					(13.6)	(86.4)	(100)	
1985/86	142.9	29.6	49.1	31.9	253.5	1732.5	1986.0	
1986/87	116.0	23.4	44.8	54.1	238.2	1771.7	2010.0	
1987/88	142.4	20.9	57.2	61.1	281.6	1948.9	2230.5	
1988/89	147.7	19.1	53.9	49.2	269.9	1980.1	2250.0	
(%Share)	(54.7)	(7.1)	(20.0)	(18.2)	(100)			
(%Share)					(12.0)	(88.0)	(100)	
1989/90	174.6	19.4	53.6	47.2	294.8	2440.0	2734.8	
(%Share)	(59.2)	(6.6)	(18.2)	(16.0)	(100)			
					(11.0)	(89.0)	(100)	
1990/91	124.5	12.2	42.2	43.5	222.4	n.a.	n.a.	
(Jul-Mar)	(56.0)	(5.5)	(19.0)	(19.6)	(100)			
1990/91*	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	292.9	2561.1	2854.0	
					(10.3)	(89.7)	(100)	

* Information from TCO

(Source) TIRDC: 'Pakistan Textiles Statistics' (P.28)

APTMA: 'Chairman's Review 1991' (P.47) (Original Data from TCO)

Table II-3-10 Export Structure of Textile Products (1989/90)

SITC CODE	Product Items	VALUE (R. 1000)	SHARE (%)	
65	TEXTILE PRODUCTS	50020295	73%	
84	ARTICLES APPAREL & CLOTHING ACCES	18531831	27%	
65+84 TOTAL TEXTILE PRODUCTS		68552126	100%	
651	YARN & THREAD	18289289	26.7	100%
651-1	Yarn, Wool	6434	0.0	
651-2,3	Yarn & Thread, Cotton	17982081	98.3	
651-4,5,7,8	Yarn & Thread, Manmade	297800	1.6	
651-9	Yarn, Tex Fib, NES.	2975	0.0	
652-4	WOVEN FABRIC	16560892	24.2	100%
652	Woven Fab, Cotton & >85%-Mix	11999732	72.5	
653	Woven Fab, Synth & Mix	4555910	27.5	
654	Woven Fab, Silk & Wool	5250	0.0	
655	KNITTED FAB	470725	0.7	
656-9	OTHER WOVEN FAB & TEX PRODUCTS	14699390	21.4	100%
656	Ribbons, Laces, etc.	114345	0.8	
657	Special Yarn Textile Fab & Prod	446138	3.0	
658	Made-up Articles, NES	9215421	62.7	
659	Floor Coverings, etc	4923486	33.5	
841-5	APPAREL	13084056	19.1	100%
841	Men/Boy Coat, Suits, etc, Fabrics	4505005	34.4	
842	Women Coat etc, Fabrics	2084196	15.9	
843	Men/Boy Coat, etc, Knit	2991214	22.9	
844	Women Coat etc, Knit	1364399	10.4	
845	Apparel, Fab & Knit, NES	2139242	16.3	
846	Clothing Accessories, Text Fab	1209906	1.8	
848	Apparels, Cloth Accessories, Not Text	4237869	6.2	

<Note> "846: Clothing Accessories, Textile Fabrics", "848: Apparel, Clothing Accessories, Not Textile" should be excluded from "Garments", but they were included here in order to check the structure of export.

(Source) Federal Bureau of Statistics: "Foreign Trade Statistics of Pakistan; Exports & Re-exports, 1990"

Table II-3-11 Export Share of Cotton Fabrics by Types (1989/90)

		(1,000 Sq.M.)	(Rs. Million)	(%SHARE)
652	COTT FAB, PURE & >85% MIX	1,017,872	11,999.7	100%
652-1	Towel	24,230	276.9	2.3
652-2	Cott Fab, Unbleached	547,179	5,751.8	47.9
652-3,4	Cott Fab, Bleached & Dyed	412,335	5,605.7	46.7
652-5,6	Cott Fab, Manmade Mix	2,079	18.9	0.2
652-9	Other Cott Fab	32,055	346.3	2.9

(Source) Federal Bureau of Statistics: *"Foreign Trade Statistics of Pakistan; Exports & Re-exports, 1990"*

Table II-3-12 Export Share of Garments by Materials & Categories (1989/90)

SITC Codes	Descriptions	VALUE (R. 1000)	SHARE (%)
841-845:	READYMADE GARMENTS	13,084,056	(100%)
	OF COTTON	11,201,678	85.6
	OF SYNTHETIC	1,374,381	10.5
	OF WOOL	68,761	0.5
	OF OTHER TEXTILE	439,236	3.4
841	MEN/BOY COAT, SUITS, ETC, FABRIC	4,505,005	(100%)
	OF COTTON FAB	3,750,781	83.3
	OF SYNTHETIC FAB	595,561	13.2
	OF WOOL	539	0.0
842	WOMEN COAT ETC, FABRIC	2,084,196	(100%)
	OF COTTON FAB	1,686,128	80.9
	OF SYNTHETIC FAB	327,364	15.7
	OF WOOL	25,319	1.2
843	MEN/BOY COAT, ETC, KNIT	2,991,214	(100%)
	OF COTTON FAB, KNIT		
	OF SYNTHETIC FAB, KNIT	88,623	3.0
	OF WOOL FAB, KNIT	41,482	1.4
844	WOMEN COAT ETC, KNIT	1,364,399	(100%)
	OF COTTON FAB, KNIT	1,288,330	94.4
	OF SYNTHETIC FAB, KNIT	48,467	3.6
	OF WOOL FAB, KNIT	1,421	0.1
845	APPAREL, FAB & KNIT	2,139,242	(100%)
	OF COTTON, NES	1,628,287	76.1
	OF SYNTHETIC, NES	314,366	14.7

(Source) Federal Bureau of Statistics:

"Foreign Trade Statistics of Pakistan, Exports and Re-exports, 1990"

Table II-3-13

Cotton Yarn: Area-wise Export Share
(1989/90)

6513: Cotton Yarn

Destination	Value (R.1000)	Share (%)
WORLD	17,916,685	100%
ASIA	13,399,840	74.8
Japan	5,967,821	33.3
Hong Kong	2,508,080	14.0
South Korea	1,905,435	10.6
Singapore	317,383	1.8
Thailand	306,118	1.7
Indonesia	230,462	1.3
EUROPE, WEST	2,339,846	13.1
Sweden	429,155	2.4
Finland	406,576	2.3
Germany, Fed	285,182	1.6
Greece	219,483	1.2
EUROPE, EAST	810,410	4.5
Bulgaria	615,887	3.4
MIDDLE EAST	792,012	4.4
Turkey	649,086	3.6
AFRICA	265,510	1.5
NORTH AMERICA	209,626	1.2
OCEANIA	72,514	0.4
LATIN AMERICAS	23,271	0.1

Table II-3-14

Cotton Fabric: Area-wise Export Share
(1989/90)

6522/23: Cotton Woven Fabric, Unbleached & >85% Cotton, Bleached

Destination	Value (R.1000)	Share (%)
WORLD	11,122,284	100%
EUROPE, WEST	3,253,445	29.3
U.K.	1,201,472	10.8
Sweden	425,412	3.8
Germany, Fed	365,483	3.3
ASIA	3,131,642	28.2
Japan	569,682	5.1
Bangladesh	531,734	4.8
South Korea	383,432	3.4
Singapore	279,914	2.5
Hong Kong	267,589	2.4
NORTH AMERICA	1,324,562	11.9
U S A	1,099,453	9.9
AFRICA	1,255,129	11.3
MIDDLE EAST	1,053,236	9.5
Dubai	321,103	2.9
OCEANIA	667,523	6.0
Australia	612,843	5.5
EUROPE, EAST	406,436	3.6
U S S R	283,293	2.5
LATIN AMERICAS	29,186	0.3

(Source) Federal Bureau of Statistics:

Foreign Trade Statistics of Pakistan, Exports & Re-exports, 1990

Table II-3-15 Garments: Trend of Area-wise Export Share

Year	1985/86		1986/87		1987/88		1988/89		1989/90	
	(R. Mill)	(%)	(R. Mill)	(%)	(R. Mill)	(%)	(R. Mill)	(%)	(R. Mill)	(%)
WORLD	3,808.0	100	7,265.1	100	7,938.3	100	8,958.7	100	13,084.1	100
WEST EUROPE	1,268.1	33.3	2,356.9	32.4	2,962.5	37.2	3,453.3	38.5	5,793.7	44.3
Germany, Fed	455.1	12.0	960.7	13.2	1,180.9	14.9	1,438.0	16.1	2,136.3	16.3
U. K.	285.0	7.5	563.4	7.8	595.4	7.5	726.3	8.1	1,211.7	9.3
France	97.9	2.6	319.2	4.4	423.7	5.3	492.8	5.5	995.4	7.6
Netherland	266.4		172.5		275.3		287.4		514.5	
Belgium					76.6		79.2		245.5	
Italy			99.5		132.9		130.6		167.9	
Sweden	44.6		53.1		85.2		84.5		159.9	
NORTH AMERICA	1,277.5	33.5	2,292.1	31.6	3,096.3	39.0	4,164.0	46.5	5,485.6	41.9
U S A	1,114.1	29.3	2,080.0	28.6	2,714.2	34.2	3,730.4	41.6	4,808.5	36.8
Canada	163.5		212.2		382.1		433.6		676.4	
EAST EUROPE	622.2	16.3	1,066.8	14.7	1,066.8	13.4	894.1	10.0	1,133.9	8.7
U S S R	606.5	15.9	1,052.4	14.5	1,057.4	13.3	883.6	9.9	938.2	7.2
MIDDLE EAST	515.9	13.5	1,336.1	18.4	648.2	8.2	285.6	3.2	426.2	3.3
Saudi Arabia	285.3		924.8		366.6		115.2		205.4	
Dubai	194.9		384.8		245.0		131.3		142.0	
ASIA	11.4	0.3	36.9	0.5	34.9	0.4	48.4	0.5	103.6	0.8
OCEANIA	21.0	0.6	33.5	0.5	29.9	0.4	59.9	0.7	71.6	0.5
AFRICA	91.0	2.4	134.4	1.9	96.1	1.2	52.3	0.6	59.3	0.4
LATIN AMERICA	0.8	0.0	8.3	0.1	3.6	0.0	1.0	0.0	10.2	0.1

<Note> From 1985/86 to 88/89: Accumulation of SITC-842 to 846 and 1989/90: SITC-8411 to 8459.

(Source) Federal Bureau of Statistics: "Foreign Trade Statistics of Pakistan, Export & Re-exports, 1990"

Table II-4-1a Installed Ring Spinning Machines
by Areas/Countries(Regions) and their Increase

(Unit: Mill. Spindles)

Year	1975		1980		1985	1990	1980-90
Areas/ Countries	No.	Share (%)	No.	Share (%)	No.	No.	Share (%) Increase (%)
Asia & Oceania	65.38	(43.9)	67.90	(45.4)	78.62	99.68	(60.2) 47.0
Europe	47.99	(32.3)	44.57	(29.8)	37.00	30.93	(18.7) - 31.8
North America	22.43	(15.1)	21.80	(14.6)	18.22	14.99	(9.1) - 31.2
South America	8.20	(5.5)	8.58	(5.7)	8.61	11.94	(7.2) 39.2
Africa	4.80	(3.2)	6.64	(4.4)	7.29	8.00	(4.8) 20.5
TOTAL	148.81	(100)	149.49	(100)	149.73	165.54	(100) 10.7
China	18.00	(12.1)	17.00	(11.4)	22.50	38.00	(23.0) 123.5
India	19.54	(13.1)	21.08	(14.1)	24.73	26.65	(16.1) 26.4
U. S. A.	18.18	(12.2)	17.10	(11.4)	13.53	9.85	(5.9) - 42.4
U. S. S. R	15.75	(10.6)	15.30	(10.2)	14.00	9.00	(5.4) - 41.2
Brazil	4.36	(2.9)	4.47	(3.0)	4.70	8.00	(4.8) 79.0
Japan	11.49	(7.7)	10.19	(6.8)	9.36	7.68	(4.6) - 24.7
* Pakistan	3.47	(2.3)	3.83	(2.6)	4.40	5.45	(3.3) 42.3
Indonesia	1.24	(0.8)	2.04	(1.4)	2.55	4.50	(2.7) 120.6
Turkey	2.66	(1.8)	3.09	(2.1)	3.20	3.77	(2.3) 22.0
Taiwan	3.05	(2.1)	3.39	(2.3)	3.84	3.68	(2.2) 8.6
Korea	1.94	(1.3)	3.15	(2.1)	3.27	3.65	(2.2) 15.9
Mexico	2.88	(1.9)	3.41	(2.3)	3.43	3.55	(2.1) 4.1
Thailand	1.07	(0.7)	1.16	(0.8)	1.80	3.00	(1.8) 158.6
Italy	3.78	(2.5)	3.23	(2.2)	2.25	1.98	(1.2) - 38.7
Portugal	1.60	(1.1)	1.83	(1.2)	1.50	1.84	(1.1) 0.6
Spain	1.85	(1.2)	2.15	(1.4)	1.78	1.65	(1.0) - 23.3
Bangladesh	-	(-)	-	(-)	-	1.50	(0.9) -
Phillippine	1.12	(0.7)	1.13	(0.8)	1.50	1.47	(0.9) 30.1
Germany	3.60	(2.4)	2.45	(1.6)	1.81	1.37	(0.8) - 44.1
Greece	0.96	(0.6)	1.43	(1.0)	1.47	1.17	(0.7) - 18.2
Iran	1.00	(0.7)	1.12	(0.8)	1.10	1.10	(0.7) - 1.8
France	3.23	(2.2)	2.19	(1.5)	1.24	0.71	(0.4) - 67.6
U. K.	2.44	(1.6)	1.73	(1.2)	0.84	0.50	(0.3) - 71.1

(Source) SENN-I SOGO KENKYUUSHO: *Textile Handbook 1991 & 1992*

(Original data: ITMF)

Table II-4-1b Installed OE Spinning Machines
by Countries(Regions) and their Increase

(Unit: 1,000 Rotors)

Year	1975	1980	1985	1990	1980-90
Countries	No.	No. Share (%)	No. Share (%)	No. Share (%)	Increase (%)
TOTAL	-	3,588 (100)	6,582 (100)	7,922 (100)	120.8
U. S. S. R	-	1,770 (49.3)	4,000 (60.8)	4,000 (50.5)	126.0
U. S. A.	220	236 (6.6)	350 (5.3)	693 (8.8)	193.6
China ⁽¹⁾	-	- (-)	125 (1.9)	400 (5.1)	220.0
Czecho-Slovakia	-	249 (6.9)	230 (3.5)	300 (3.8)	20.5
Poland	-	64 (1.8)	120 (1.8)	195 (2.5)	204.7
Japan	210	241 (6.7)	209 (3.2)	174 (2.2)	- 27.8
Taiwan	12	69 (1.9)	96 (1.5)	151 (1.9)	118.8
Brazil	22	46 (1.3)	68 (1.0)	150 (1.9)	226.1
Turkey	6	12 (0.3)	25 (0.4)	125 (1.6)	941.7
W. Germany	46	64 (1.8)	114 (1.7)	101 (1.3)	57.8
East Germany	-	56 (1.6)	100 (1.5)	100 (1.3)	78.6
Rumania	-	27 (0.8)	70 (1.1)	100 (1.3)	270.4
France	27	95 (2.7)	123 (1.9)	98 (1.2)	3.2
Italy	53	82 (2.3)	73 (1.1)	85 (1.1)	3.7
* Pakistan	1	16 (0.5)	35 (0.5)	72 (0.9)	350.0
Spain	48	47 (1.3)	64 (1.0)	69 (0.9)	46.8
India	-	1 (0.0)	12 (0.2)	67 (0.9)	6,600.0
Indonesia	-	5 (0.1)	29 (0.4)	60 (0.8)	1,100.0
Hong Kong	43	68 (1.9)	52 (0.8)	55 (0.7)	- 19.1
Yugoslavia	-	41 (1.1)	40 (0.6)	51 (0.6)	24.4
Bulgaria	3	28 (0.8)	30 (0.5)	50 (0.6)	78.6
Mexico	15	22 (0.6)	33 (0.5)	46 (0.6)	109.1
Thailand	1	3 (0.1)	8 (0.1)	45 (0.6)	1,400.0
Egypt	1	37 (1.0)	42 (0.6)	44 (0.6)	18.9
Phillippine	-	11 (0.3)	13 (0.2)	44 (0.6)	300.0
Hungary	28	38 (1.1)	41 (0.6)	40 (0.5)	5.3
Morocco	1	18 (0.5)	28 (0.4)	40 (0.5)	122.2
Korea	2	18 (0.5)	32 (0.5)	38 (0.5)	111.1

⁽¹⁾ Increase 1985-90

(Source) SENN-I SOGO KENKYUUSHO: "Textile Handbook 1991 & 1992"

(Original data: ITMF)

Table II-4-2 Installed Cotton-type Weaving Machines
by Areas/Countries(Regions)

(Unit: 1,000 units, % Share)

Year	1989		1990	
	Shuttle-less Looms	Shuttle Looms	Shuttle-less Looms	Shuttle Looms
Asia & Oceania	138.0 (25.1)	1,493.3 (68.3)	157.9 (26.3)	1,499.4 (69.5)
Europe	293.6 (53.3)	261.5 (12.0)	313.5 (52.3)	249.9 (11.6)
South America	20.2 (3.7)	184.0 (8.4)	27.6 (4.6)	186.6 (8.6)
Africa	17.1 (3.1)	136.5 (6.2)	17.5 (2.9)	126.3 (5.8)
North America	81.8 (14.9)	112.5 (5.1)	83.0 (13.8)	96.3 (4.5)
TOTAL	550.6 (100)	2,187.7 (100)	599.4 (100)	2,158.5 (100)

(Unit: Number, % Share)

China	15,000	785,000 (35.9)	16,000	850,000 (39.4)
India *	2,880	185,260 (8.5)	3,600	174,640 (8.1)
Japan	37,350	154,900 (7.1)	45,400	146,530 (6.8)
Brazil	8,500	130,000 (5.9)	15,000	135,000 (6.3)
Indonesia *	10,000	125,000 (5.7)	15,000	125,000 (5.8)
U. S. S. R.	175,000	85,000 (3.9)	185,000	75,000 (3.5)
Thailand	3,500	60,000 (2.7)	4,000	60,000 (2.8)
Egypt	4,000	55,000 (2.5)	4,000	45,000 (2.1)
U. S. A.	65,550	55,870 (2.6)	66,070	40,900 (1.9)
Mexico	11,000	35,000 (1.6)	11,500	35,000 (1.6)
Korea	20,000	32,560 (1.5)	25,000	30,000 (1.4)
Poland	9,880	14,570 (0.7)	13,010	21,940 (1.0)
Portugal	7,500	20,000 (0.9)	8,000	19,500 (0.9)
Taiwan	27,000	47,000 (2.1)	22,870	18,030 (0.8)
Argentina	4,000	17,000 (0.8)	4,000	17,000 (0.8)
Yugoslavia	1,500	15,400 (0.7)	1,160	15,100 (0.7)
Czecho-Slovakia	7,000	18,000 (0.8)	7,500	15,000 (0.7)
Nigeria	2,500	15,000 (0.7)	2,500	15,000 (0.7)
Vietnam	120	11,000 (0.5)	350	11,000 (0.5)
* Pakistan*	4,000	12,000 (0.5)	5,000	10,000 (0.5)

* Mill sector only

(Source) SENN-I SOGO KENKYUUSHO: *Textile Handbook 1991 & 1992*

(Original data: ITMF)