

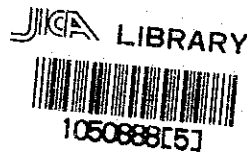
トルコ共和国  
ツヅラ職業技術高等学校  
プロジェクト(仮称)  
長期調査員チーム報告書

1986年12月

国際協力事業団 社会開発協力部



トルコ共和国  
ツツラ職業技術高等学校  
プロジェクト(仮称)  
長期調査員チーム報告書



1986年12月

国際協力事業団 社会開発協力部

国際協力事業団	
受入 月日 87.4.28	3/4
	2/3
登録No. 16253	SDC

## 序 文

トルコ国政府は、第5次国家開発5ヶ年計画(1985~1989)において、近年の急速な工業発展に伴う社会・産業構造の変革に対応しバランスのとれた社会・経済開発目標を設定し、この目標を達成するための人材育成計画を推進している。特に、電気・電子・コンピューター科学の技術者、テクニシャン及びこれからの人材教育に当たる教員が不足しており、これらの人材の育成が急務であり、このための職業技術教育の充実を図ることが必要とされている。

このような状況から、同国教育・青少年・スポーツ省は、職業技術高校の拡充整備のための諸施策、計画、実施しているが、この一貫として、我が国に対し技術協力を要請してきた。

この要請に基づき、昭和60年11月に予備調査団が、昭和61年6月には事前調査団が派遣され、これらの調査の結果、要請の内容は、イスタンブール近郊ツヅラにある職業技術高校に於て、電気、電子、コンピューター科学、通信の分野における新技術の導入、カリキュラムの開発等であることが明らかとなった。

この結果、本件技術協力が、妥当であると認められたため、さらに協力内容の詳細について明らかにする必要があるため、昭和61年9月21日から10月31日まで、長期調査員3名のチームを派遣した。

本報告書は、本件長期調査員の現地における調査結果を取りまとめたものである。

最後に、本件調査に対しご協力いただいた外務省、労働省、雇用促進事業団他関係者の方々に対し、深甚の謝意を表すとともに、今後のご支援ご協力をお願いするものである。

昭和61年12月

国際協力事業団

社会開発協力部長

山下 生比古





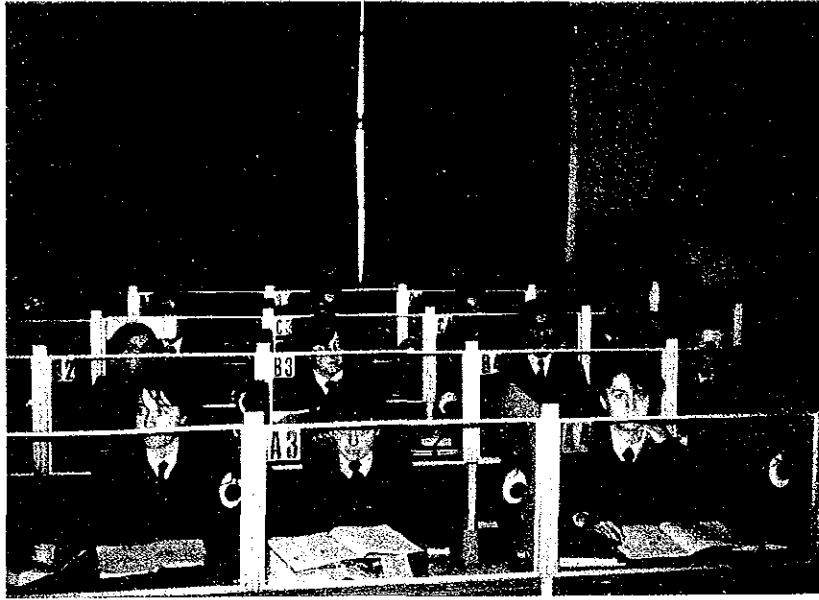
教育・青少年・スポーツ省イスタンブール教育局長室



Tuzla 職業技術高等学校





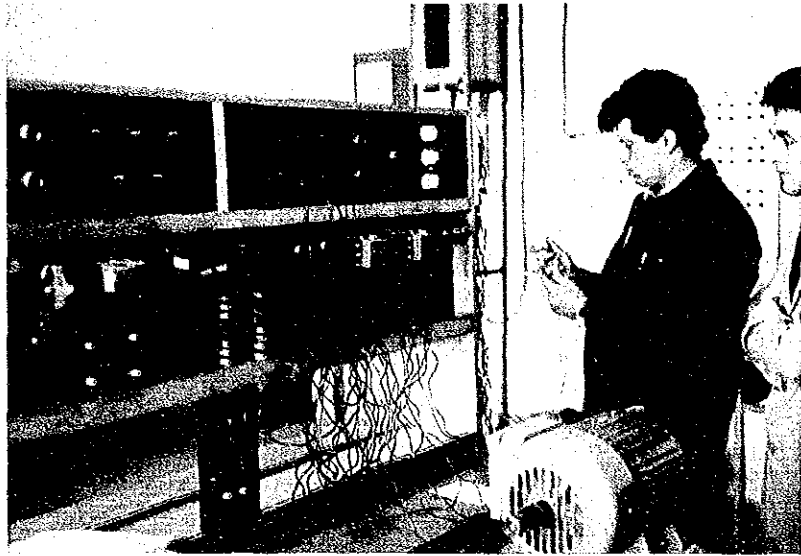


Macka Technical High School L.L教室

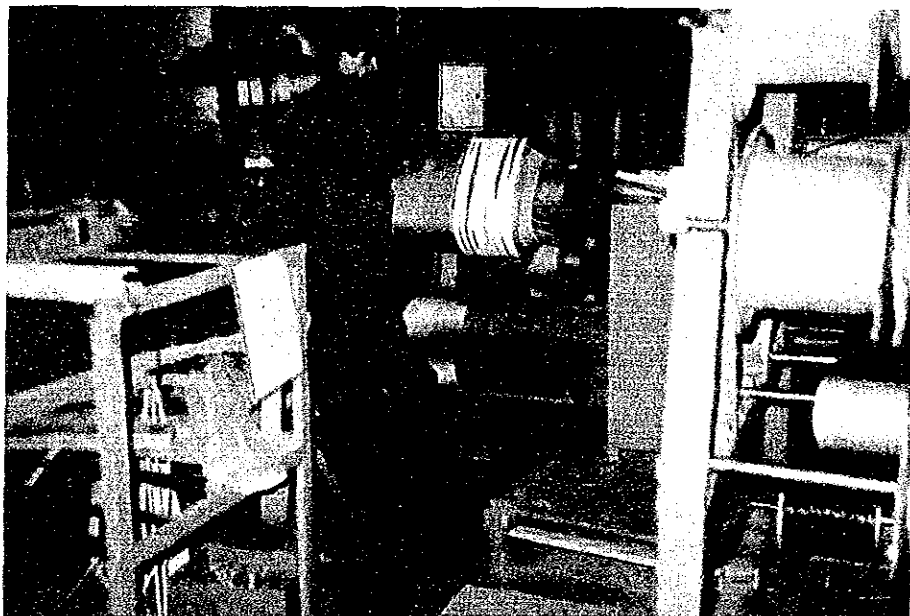


Macka Technical High School 於レポート作成風景





Haydarapasa 技術・職業訓練高校



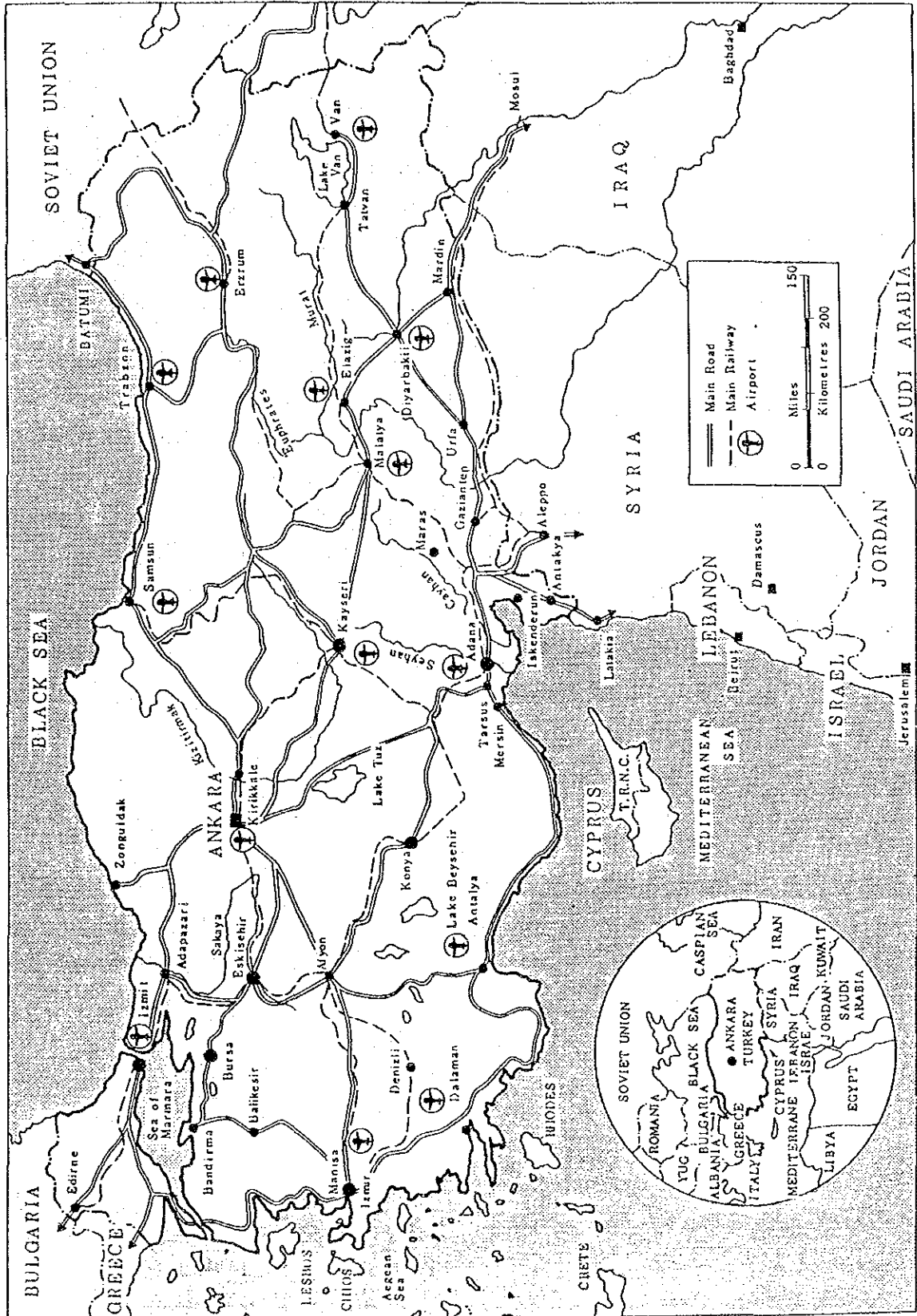
ESAS - 電力用変圧器製造工場





イスタンブール Macka Private School









# 目 次

序 写 地 目	文 真 図 次		
1.	長期調査チームの派遣	1	1
1-1	プロジェクトの背景・経緯	1	1
1-2	調査団派遣の目的	1	1
1-3	調査団の構成	1	1
1-4	調査日程	1	1
2.	調査内容と結果	9	9
2-1	教育・青少年・スポーツ省との協議	9	9
2-2	調査結果の概要	11	11
2-3	長期調査総括(電気)	13	13
2-4	長期調査総括(電子機器)	16	16
2-5	長期調査総括(コンピューターサイエンス)	17	17
3.	プロジェクトサイト変更について	23	23
3-1	変更を希望する主な要因と理由	23	23
3-2	サイト変更の発端と経緯	25	25
4.	トルコ国一般事情	26	26
4-1	住宅事情	26	26
4-2	イスタンブール教育事情	31	31
4-3	物価事情	31	31
4-4	医療事情	32	32
4-5	乗用車事情	33	33
4-6	電気・電子部品事情	35	35
付属資料			
I.	Questionnaire		
II.	Final Report (教育・青少年スポーツ省提出, 英文)	37	37
III.	The International Community School	133	133
IV.	VHS, THSのタイムテーブル		
V.	トルコ投資のしおり	147	147
VI.	その他	241	241



1. 長期調査チームの派遣

1-1 プロジェクトの背景・経緯

昭和60年11月の予備調査及び昭和61年7月の事前調査の結果、プロジェクトの要が明確にされ、わが国プロジェクト方式技術協力実施に係る妥当性が確認された。本プロジェクトのR/D, (Record of Discussions)の実施に向けて、さらに、詳細な調査を行うため、今回、長期調査の実施を行なった。

1-2 調査団派遣の目的

実施協議調査団派遣に先立ち、本件技術協力プロジェクトの内容についての詳細を明確にするため各種材料を提供するために必要な調査を行うことを目的として長期調査団が派遣されたものである。

1-3 長期調査チームの構成

佐藤 昭 広	総括兼電子	雇用促進事業団 中央技能開発センター指導課
吉村 敏 広	コンピューター	雇用促進事業団 大阪総合高等職業訓練校 電子機器科
加藤 隆 久	電 気	雇用促進事業団 神奈川技能開発センター 電 気

1-4 調 査 日 程

月 日	曜日	日 時	行 程	調 査 内 容
9/21	日	20:45 ? 09:40 ?	東京	移動(LH651)アンカレッジ経由 移動(LH322)ミュンヘン経由
9/22	月	15:30	→フランクフルト→アンカラ	
9/23	火	9:40 ? 12:00	在トルコ日本大使館	日程及び調査方針打合せ(在トルコ日本大使館川瀬公可, 深沢書記官)
		14:00 ? 16:00	教育・青少年・スポーツ省	調査目的, 行動日程打合せ(Mr. İlhan SEZGIN次官補他)

日 時	曜日	日 時	行 程	調 査 内 容
9/24	水	10:00 ? 17:00	教育・青少年・スポーツ省	カリキュラム編成バックグラウンド調査 (Mr. Ahmet MAHIROGLUアドバイザー, Mr. Ahmet TEMEL局次長他)
9/25	木	10:00 ? 16:00	“	カリキュラム編成バックグラウンド調査, (Mr. Ahmet TEMEL局次長, Mr. Süleyman SERÇE他)
		16:30 ? 17:00	BÜYÜK SÜRMEĒİ HOTEL	日程及び調査方針打合せ
9/26	金	07:00 ? 10:00	アンカラ→イスタンブール	移動(TK111)
		10:30 ? 13:00	イスタンブール 教育・青少年・スポーツ局	調査目的, 行動日程打合せ (Mr. Şener BİRŞOZイスタンブール 局長, 山中副領事他)
		13:00 ? 14:00	MAÇHCA Industrial Vocational and Technical Lycee	調査目的, 行動日程打合せ及び施設使 用要請(Mr. Yüksel ERTEM副校長 他)
		14:40 ? 15:40	TUZLA Industrial Vocational Lycee	調査目的, 行動日程打合せ (Mr. Oktay KOÇAK他)
		16:00 ? 17:30	Electronic Maintains Repairing and Train ing Center (EBOEM) in GEBZE	教育・訓練現場視察(Mr. Süleyman SERÇE他)
		9/27	土	10:00 ? 12:00
		13:00 ? 16:00	MODA ↙ ↘ BOSTANCI	住宅地状況調査
9/28	日		DIVAN HOTEL	資料整理及びチーム内打合せ
9/29	月	10:00 ? 12:00	在イスタンブール総領事館	調査目的・行動日程打合せ(武田総領 事, 熊田領事, 山中副領事)

月 日	曜日	日 時	行 程	調 査 内 容
9/29	月	13:30 18:30	TUZLA Industrial Vncational Lycee	校舎建物，付帯設備状況調査 (Mr. A Ferit OBUT 校長他)
9/30	火	10:00 11:00	MAÇHCA Industrial Vocational and Technical Lycee	教育・訓練現場視察 (Mr. A. Ahmet ANNAÇ 校長他)
		12:00 12:30	CARTAL Industrial Vocational and Technical Lycee	教育・訓練事情聴取及び企業訪問打合 せ (Mr. Aydin TİBETLİ 校長他)
		12:45 14:45	SIMKO CO., LTD.	企業訓練ニーズ，技術レベル調査 (Mr. Tuncer YÜKSEL Manager 他)
		15:00 16:00	ELSA CO., LTD.	企業訓練ニーズ，技術レベル調査 (Mr. Ali Sina KUMCUOĞLU 社長 他)
		16:15 18:00	ESAS CO., LTD.	企業訓練ニーズ，技術レベル調査 (Mr. A Hayri ÖZİLBAN 輸出部長 他)
10/1	水	09:30 11:45	CARTAL Industrial Vocational and Technical Lycee	教育訓練現場視察及び日程打合せ (Mr. Aydin TİBETLİ 校長他)
		12:10 14:50	HAYDAPAŞA Industrial Vocational and Technical Lycee	教育・訓練現場視察 (Mr. Cevat ÇETINKAYA 校長他)
		15:00 15:30	Ümraniye Industrial Vocational and Technical Lycee	教育・訓練事情聴取及び企業訪問打合 せ (Mr. Hasan ALTINTAŞ 校長他)
		15:30 18:00	TELETAS CO. LTD.	企業訓練ニーズ，技術レベル調査 (Mr. Erol AKSOY 販売部長他)
10/2	木	10:00 12:40	BECO TEKNİK CO., LTD.	企業訓練ニーズ・技術レベル調査 (Mr. Kaya DEMİRTAŞ 副社長他)
		14:15 15:30	GRUNDIG CO., LTD.	企業訓練ニーズ・技術レベル調査 (Mr. Celal CAHOĞUZ 生産部長他)

10/2	木	15:50 ↓ 17:00	FİRMA 294 CO., LTD.	企業訓練ニーズ, 技術レベル調査 (Mr. Ugur GERÇEK 社長他)
10/3	金	09:30 ↓ 10:00	MAÇKA Industrial Vocational and Technical Lycee	企業訪問日程打合せ及び住宅調査打合せ (Mr. A. Ahmet ANNAÇ 校長他)
		11:00 ↓ 11:30	Pasabahçe CO., LTD.	企業訓練ニーズ, 技術レベル調査 (Mr. Hızır ÇELEBİ 教育訓練部長)
		13:00 ↓ 17:00	BAYKOZ Marine and Water Prbduet Vocat- ional High School	教育・訓練現場視察及び状況聴取 (Mr. Yasin GÖKÇEK 校長他)
		19:00 ↓ 20:00	HILTON HOTEL	貿易振興会主催夕食会に MAÇKA 校長 他と出席
10/4	土	09:00 ↓ 17:00	Istanbul 市街	物価調査
10/5	日		DIVAN HOTEL	資料整理及びチーム内打合せ
10/6	月	09:00 ↓ 10:00	KORUKENT and ULSE 地区	ヨーロッパ側新開発中地区住宅状況調査 (Mr. A. Ahmet ANNAÇ 校長他)
		10:00 ↓ 13:00	LEVENT 1, 2, 3, 4, 地区	Mr. Uğur GERÇEK 社長他)
		14:00 ↓ 17:00	TARABAYA and SARIYER 地区	ヨーロッパ側住宅地調査 (Mr. A. Ahmet ANNAÇ 校長他)
10/7	火	09:30 ↓ 10:00	MAÇKA Industrial Vocational and Technical Lycee	アジア側住宅調査打合せ (Mr. A. Ahmet ANNAÇ 校長他)
		10:30 ↓ 12:00	PENDIK and CARTAL 地区	カズミット湾沿い住宅調査 (Mr. A. Ahmet ANNAÇ 校長他)

月 日	曜日	日 時	行 程	調 査 内 容
10/7	火	13:00 ↓ 14:00	YAKAÇIK 地区	山沿い住宅調査 (Mr. A. Ahmet ANNAÇ 校長他)
		14:30 ↓ 18:00	DRAGOS → BOSTANCI → FENERBAHÇE	イズミット湾沿い住宅調査 (Mr. A. Ahmet ANNAÇ 校長他)
10/8	水	09:30 ↓ 18:00	TUZLA Industrial Vocational Lycee	ツズラ校実習場実測及びレイアウト案 検討 (Mr. A. Ferit OBUT 校長他)
		18:30 ↓ 21:00	GEVZE (EBOEM)	Mr. Süleyman SERÇE 氏主催夕食会
10/9	木	09:30 ↓ 12:00	KOMATSU CO., LTD.	技術レベル調査及び生活状況調査 (Mr. Kenji KUMAGAI イスタンブ ール支社長, Mr. Tomio FUCHIWA I サービスマネージャー)
		14:00 ↓ 15:00	SONY	技術レベル調査及び電気, 電子部品入 手状況調査 (Mr. Toshihide UGUSU サービスマ ネージャー)
		15:00 ↓ 17:00	TELRA CO., LTD.	訓練ニーズ調査及び技術レベル調査 (Mr. Ali KILINÇ 副社長)
10/10	金	09:30 ↓ 12:00	COMINUTY SCHOOL IN ISTANBUL	在トルココミュニティスクール調査 (Ms. Carol FONGER 校長他)
		13:00 ↓ 17:00	DIVAN HOTEL	中間報告書作成内容打合せ
10/11	土	09:00 ↓ 17:00	”	中間報告書作成
10/12	日	09:00 ↓ 10:00	”	中間報告書作成及び打合せ

月 日	曜日	日 時	行 程	調 査 内 容
10/12	日	11:00 )	イスタンブール→アンカラ	移動 (TK128)
		15:00		
		15:00 )	BÜYÜK SÜRMEĻİ HOTEL	中間報告打合せ
		17:00		
10/13	月	09:00 )	"	資料整理及び報告内容検討
		11:00		
		11:00 )	"	教育関係法規, 現地カリキュラム本訳 打合せ (Mr. Çetin ÖRGEN氏)
		12:00		
		13:30 )	教育・青少年・スポーツ省	中間報告 (Mr. İlhan SEZGİN次官補他)
14:30				
15:00 )	Film-Radio-Tele- vision Education Center (FRTM)	視聴覚機器及び作成状況調査 (Mr. Taner Turaban 所長)		
17:30				
10/14	火	09:00 )	教育・青少年・スポーツ省	中間報告 (Mr. Ahmet MAHİROĞLUアドバイザー)
		12:00		
		13:00 )	アンカラ市街	Yeni KARAMÜRSEL デパート物価 調査
		17:00		
10/15	水	09:00 )	BÜYÜK SÜRMEĻİ HOTEL	資料整理
		10:00		
		10:00 )	アンカラ→イスタンブール	移動 (TK121)
		13:00		
13:30 )	LEVENT MIGROS マーケット	食品類物価調査		
17:00				
10/16	木	09:30 )	MAÇKA Industrial Vocational and Technical Lycee	カリキュラム及びシラバス作成 (Mr. Nazif SEZGİN 電子科主任他)
		17:00		



月 日	曜日	日 時	行 程	調 査 内 容
10/16	木	19:00 ゝ 21:00	YENİKÖY	MAÇKA 校長主催夕食会
10/17	金	09:30 ゝ 17:00	MAÇKA Industrial Vocational and Technical Lycee	教育・訓練現場視察。 カリキュラム及びシラバス作成 (Mr. Nazif SEZGİN 電子科主任他)
10/18	土	09:30 ゝ 17:00	DIVAN HOTEL	カリキュラム及びシラバス作成。
10/19	日		DIVAN HOTEL	カリキュラム・シラバス関係作成要領打合せ。
10/20	月	09:30 ゝ 17:00	MAÇKA Industrial Vocational and Technical Lycee	カリキュラム・シラバス作成及び機材関係 選定準備。 (Mr. Nazif SEZGİN 電子科主任他)
10/21	火	09:30 ゝ 17:00	"	供与機材リスト作成 (Mr. Nazif SEZGİN 電子科主任他)
10/22	水	09:30 ゝ 17:00	"	"
10/23	木	09:30 ゝ 17:00	"	実習場レイアウト作成。 (Mr. Nazif SEZGİN 電子科主任他)
		19:30 ゝ 20:00	DIVAN HOTEL RESTAURANT	長期調査団チーム主催夕食会 (Mr. A. Ahmet ANNAÇ 校長, 熊田領事, 山中副領事他)
		20:00 ゝ 03:00	DIVAN HOTEL	レポート作成
10/24	金	09:30 ゝ 14:00	MAÇKA Industrial Vocational and Technical Lycee	レポート作成 (Mr. Nazif SEZGİN 電子科主任他)
		14:30 ゝ 14:45	在イスタンブール総領事館	調査結果報告 (在イスタンブール領事館熊田領事, 山中副領事)

月	日	曜日	時	行程	調査内容
10/24	金		15:30 ↓ 18:00	TUZLA Industrial Vocational Lycee	調査結果報告 (Mr. A. Ferit OBUT 校長他)
10/25	土		09:00 ↓ 13:00	MAÇKA Industrial Vocational and Technical Lycee	レポート作成 (Mr. Nazif SEZGIN 電子科主任他)
10/26	日		11:00 ↓ 15:00	イスタンブール→アンカラ	移動 (TK128)
			15:30 ↓ 18:00	BÜYÜK SÜRMELE	報告書作成
10/27	月		09:30 ↓ 12:00	〃	教育省報告内容打合せ
			13:30 ↓ 16:00	教育・青少年・スポーツ省	教育省調査結果最終報告及び調査レポート提出 (Mr. Ahmet MAHIROĞLU アドバイザー他)
			19:00 ↓ 23:00	RESTAURANT Al and Ba	長期調査団チーム主催夕食会 (Mr. Ahmet MAHIROĞLU 他)
10/28	火		10:30 ↓ 12:00	在トルコ日本大使館	長期調査結果報告及び報告書提出 (在トルコ日本大使館川瀬公司, 深沢書記官)
			13:40 ↓ 15:00	HOTEL BULVAR PALAS	教育・青少年・スポーツ省主催昼食会 (Mr. İlhan SEZGIN 次官補, Mr. Ahmet HMAHIROĞLU アドバイザー他)
10/29	水		11:00 ↓ 16:40	アンカラ	移動 (TK121) アンカラ→イスタンブール (SR327) イスタンブール→チューリッヒ
10/30	木		↓ 12:45 ↓		
10/31	金		14:55	→東京	(SR128) アンカレッジ経由

## 2. 調査内容と結果

### 2-1 教育・青少年・スポーツ省との協議

具体的な調査を実施する前に昭和61年9月23日～昭和61年9月25日(3日間)アンカラの教育・青少年・スポーツ省(Ministry of National Education Youth and Sports)に於て本省サイドでないとは回答できない基本的な事項について協議を行なった。(以下列記する。)

(1) 初日教育・青少年・スポーツ省を表敬訪問し教育省, 次官補Dr. İlhan SEĞİN氏に面会, 調査団に対する協力要請を行う。後に関係者(4氏)と調査団の日程表及び目的・調査項目の説明を行なった。(担当者Mr. SEVGI → Mr. TEMELに代る)

(2) 現在教育省でSecondary Educationの各コース(General Lycee Vocational Lycee, Technical Lycee)の全国統一のSyllabusがあれば提示説明してほしい。(回答)

現在トルコ国内で統一しているSyllabusの具体的なサンプルが提示された。コメントとして, 現在トルコで使用しているフォームの形で作成し, 一般学科については高等教育の一環として全国統一で実施しているので変更しない。又, 一般学科と専門学科の時間比率も変更しないこと。専門学科内の学科・実技部分を日本サイドで自主編成しても良いが, 内容的に類似している科目についての科目名は, トルコ国内で現在使用している科目名を使用してほしい。

《学 期》	《時 間 数》
1 学 期: 9/1 ~1/31	午 前: 8:20~12:00
冬 休 み: 2/1 ~2/15	午 後: 13:00~16:30
2 学 期: 2/15~5/31	or 17:10
試 験: 6/1 ~6/30	1 レッスン: 40分
夏 休 み: 7/1 ~8/31	8~10H/day, 32週/年
VL, GL = 3年コース	1,500時間/年
TL = 4年コース	

(3) Tuzla Vocational & Technical High Schoolの内に開設している概存のコース特に電気科との関係はどうするか。

(回答)

現存のコース(電気科)に関しては無視して, Project側で, (2)の範囲内で独自にカリキュラムを編成してほしい(日本方式)。これに伴って使用する必要スペースは確

保する。

(4) この Project に対する第一期生の入学時期をいつ予定しているか。

(回答)

第一期生の入学開始時期 1978 年 9 月予定している。

(5) 現地スタッフについて

① Tuzla VHS & THS に何名の職員を配置するのか。(一般学科, 専門学科, 一般事務各職員 etc.)

(回答)

スタート時期に合わせて必要な数の職員を配置する。

② 配置する職員の学歴, 資格, 経験についてはどうか?

(回答)

4 年制大学卒業者 (Degree, Diploma) で 3 年以上の経験者を配置する。

③ Tuzla VHS & THS の職員の組織図について検討しているか?

(回答)

検討中である。——現在の組織図入手 (付属資料 II Ⅱ 5 参照)

(6) Project を実施するためのトルコ側の予算処置について?

① このプロジェクトがスタートするまで準備に必要な予算があるか。

(回答)

特別に予算を付ける——検討中。

② 会計年度, 維持費, 人件費, 運営費について?

(回答)

会計年度: 1 月 ~ 12 月

その他の費用について現在予想がつかないので, プロジェクトが具体的にスタートするまでに検討する。スタートするまで現存の建物内の改装 (間切り, レイアウト) に必要な費用について特別予算を付ける。

(7) Istanbul-Tuzla Vocational and Technical High School Project の概要 (規模) についてチーム側より説明。

① 日本人専門家の派遣

(A) 派遣人数 7 名程度 (チームリーダー, 調整員含む)

専門家の分野

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| (a) 電気・電子全般 .....             | 2 名 (電気・電子総括 1 名含む) |
| (b) 電気 (自動制御) .....           | 1 "                 |
| (c) 電子 (電子機器, ラジオ, テレビ) ..... | 1 "                 |

(d) コンピューター(マイコン, パソコン) …… 1名

(B) 派遣期間(協力期間) …… 5年程度

## ② 供与機材

日本国政府は、日本国内において施行されている法令に基づき、このプロジェクトの実施に必要な機器、設備及びその他の資料をJICAを通じ自己の負担において供与を実施するために必要な措置を執るものとする。(供与機材リストは付属資料ⅡⅡ67)

※ 視聴覚教室及びLL教室等に関する話し合を行なった。

トルコ側からはInstructorの語学教育及び教材作成用として是非設定してほしい旨の要望があった。必要なスペースがあれば現在使用している施設の中で指定して頂ければ空けるし、一番適した場所を選んでほしい。

チーム側として2教室確保が困難であればAVとLLを併合した教室の構想もあることを提示した。

## ③ トルコ側職員の日本における研修

日本の協力分野3コース(電気・電子・コンピューター)に関するトルコ側職員14名程度を5年間にわたって受入れる。

## (8) その他

① 日本人専門家の生活環境(住宅)について

② 日本人専門家に対する便宜供与について(特権, 免税処置 etc.)

③ 日本人専門家のトルコ国内での移動(出張)に伴う旅費支給に関して

以上①～③について相手国側政府に対して質問したが、いずれも明確な回答なし。各関係省庁と話し合っただけで慣例に従って今後検討して行きたい。(③については、日本人専門家用として車とドライバーを用意する。)飛行機での移動は難しい→年1回程度なら可。?

④ 現在のVocational HighschoolとTechnical Highschoolのシラバスの詳細と一部変更になった分(進級・評価 etc.)について説明を受ける(付属資料ⅡⅡ66参照)

以上、(1)～(8)の事項についてアンカラに於いて話し合いを行なった。

## 2-2 調査結果の概要

下記の様な項目内容について調査を実施した。

(1) 産業界の現状とニーズ調査(調査期間, 訪問先1-4を参照)

現地企業9ヶ所(大企業7, 中小企業2)日系企業3ヶ所訪問し調査を実施し、3コース(電気・電子, コンピューター)のSyllabusを作成する上で有効な情報を得ること

とが出来た。

- ① 現在のトルコ国内の職業技術学校 (VHS, THS) の卒業生はほとんど実技を修得していないため、会社に就職してから社内訓練の中で身に付ける。(VHS, THS 在学中にもっと実技を身に付けることが出来るようなカリキュラムを編成してほしい。)
  - ② VHS, THS 卒業生 (電気・電子専攻) を確保するのが困難である。(60% 以上が大学に進学する)。専門外 (アート, 刺しゅう科 etc.) 専攻の生徒が入社する傾向がある。
  - ③ ②の様な理由で大卒の Engineer を確保することは容易であるが、大卒は初めから管理部門で現場が全くわからず Desk Work に従事しているし、一方下級の Unskill Worker は比較的どの民間会社も多く雇用しているが中間技能技術者 (図面を読むことが出来て製品を製作出来る者) が少ない。
- (2) 職業技術教育における電気・電子, コンピューター科学コースの内容, 細目, レベル, 数学の内容とレベルの調査 (付属資料 II ㉞ 2 参照)
- ① 今回公立の職業技術高等学校を 6カ所訪問 (イスタンブール周辺) したが、実技に関する施設々備も各校バラバラで使用している測定器もかなり古い (老朽化) 大型のものが多く実際に活用出来るのか, 単なる Display なのか把握出来なかった。特にコンピューター科学コースに関しては 2年前スタートしたばかりで現在 3年生が一番上のクラスでまだ第一期生の卒業生が出ていない現状で暗中模索の状態であった。
  - ② 各コースの内容, 細目, シラバスは付属資料 II ㉞ 6 参照。
- (3) 教材, 資機材の入手状況, 製造状況
- ① 日本製の測定器は民間企業は別にして公立の職業技術高校では、全く見受けられなかった。(ほとんどチェコ, ドイツ, ブルガリア, イタリア, フランス, トルコ製 etc.)
  - ② 電気・電子関係部品は一部日本製の部品が入っているが、直接日本から輸入するのではなく、日本からヨーロッパの国に入って、それからトルコ国内に入ってくるシステムになっている。(注文してから 3ヶ月程度かかる。)
  - ③ 特殊な電気・電子部品 (Semicon IC, Tr. etc.) をトルコ国内に持込む場合、Import License (IL) が必要であることを確認したため、中間報告, 打合せ会議の時にトルコ国側に 2国間ベースの技術協力の場合も適用するのか確認中である。
  - ④ Istanbul の市内に電気屋街 (秋葉原に該当) があつたが、数が 1~5コ程度であれば急ぐ入手出来るものもあるが、多数各種パーツを入手することは困難である。事前に注文する必要がある。
- (4) ソツラ職業技術高校の既存科との関連

2-1の(3)の通り。

(5) Counterparts (職員)の配置。

2-1の(5)の通り。(付属資料Ⅱ№-5参照)

(6) シラバス, カリキュラムの策定

2-1の(2)の範囲内でイスタンブール滞在中作成(3コース)(付属資料Ⅱ№-6参照)

(7) 必要機材の選定

① 供与機材リスト作成済(付属資料№-7参照)

② 視聴覚教室, L.L教室用機材との関連, 予算額(協力供与機材費)が確定した時点で各種機材の数を決定したい。したがって, 仕様数について記入しない状態でレポートを提出した。

(8) 実習場の改装, レイアウト, 設備, 備品の選定

① アンカラに於いての話し合の中で現在のTuzla職業技術高等学校の既存の建物内の改装する部分, 更に不足分(増築必要分)を含めたレイアウトを提出して頂きたいと云う申し入れに対して, 付属資料Ⅱ№-8の様を作成した。

(9) 専門家生活環境(4.トルコ国一般事情参照)

派遣専門家の居住地区について当初(10月7日)プロジェクトサイトがTuzlaのため, 比較的職場に近いアジア側(アナイリア地方)の方が毎日の通勤に便利であると云う見地からアジア側にしぼって, 外国人が多数住んでいる7地区を中心に調査した。しかし, 10月9日(木)日系企業訪問を行なった結果, 現在Istanbulに居る日本人(約200名程度)全員(単身, 独身, 赴任者除く)が子供の学校の関係でヨーロッパ側のLEVENT, ETILER, ULUS, BEBEK地区に集中して住んでいる事が判明した。当初Bosphorus橋の通勤時の交通渋滞の関係でアジア側を推薦した(10月7日の結論)が就学児童(子供)を連れて赴任する専門家の場合は必然的に学校中心の地区に居住することになる。その必要性を考慮して再度ヨーロッパ側の居住地の環境, International Community Schoolまでの距離等の詳細について調査した。

ヨーロッパ側に居住した場合, 日常生活には非常に便利であるが, Tuzla(70km 住居地→Tuzla片道)まで車で通勤する場合は, Bosphorus橋を渡るのに20~40分必要である。通勤時間として片道2時間を要するので車での通勤が可能かどうか問題である。

2-3 長期調査総括(電気)

(1) 産業界の現状とニーズ

電気に関連した企業の代表的なものとしては, 電気工事, 電気機器, 制御関係機器製

造等がある。

電気機器関連企業としてESASを調査した。同社は電力用変圧器を製造しており、その製品はトルコ国内のみならず、中東・アフリカ諸国にも多数輸出されている。電気用ケイ素鋼板や高圧・特別高圧用絶縁材料は全て輸入品により製作されているが、凡用製品程度の設計・製造および試験検査等の技術は確立されている。

電気工事については国内の法律に従って施工され、電線や配線器具類も国産品が容易に入手出来る。工場設備・建築付帯設備としての工事技術も施工の質を別にすれば一応大部分の配線工事については可能な状態である。

制御関係機械は生産工場に用いられている省力機械のほとんどが輸入品である為、それ等の維持・運用関連技術に対する需要が相当あると見られる。又、有接点回路を用いたシーケンス制御盤は多数設計・製造され、実装技術も諸外国製品に劣らない。

以上の状況から、電気工学の履習者は一般工場やビルのメンテナンス工事および生産現場の基礎技術習得者として需要が多く、基幹産業を支えていく上で質的にも量的にもニーズが高く、早急にその養成の増強が必要である。

## (2) 職業技術高校における電気科の内容とレベル

電気科のV L、T Lコースとも教科書は全般的によく検討され、内容も厳選されている。日本の工業高校用教科書と異なる点は、電気工事関係の記述が詳しい点及び電子関係機器類に関する内容が乏しい事等である。

カリキュラムは入校から卒業時迄非常に体系的に考えられている。V Lコースには生産工学的な科目が加えられているが、T Lコースには無い。トルコ国の技術レベルを上げるには品質管理の考え方を普及させる必要度が高いと思われるので、全科に導入すべきだと思われる。

レベル的には主に基礎的な事項に重点が置かれているようである。特に実習用機器類においては、基本実技向の物が多く、電気工事では高圧関係、機器では速度制御関係、制御ではプログラマブル・コントローラ等は無い。

今後実学一体を推進する上では専門科目履習時間が限定されているので、機器の質と共に、出来るだけ生徒1人に1台の機器(学習内容によるが)の使用を考え、量的にも相当数整備する事が学習効果を上げる上で重要だと思われる。

## (3) 教材・資機材の入手状況

### (i) 教材

電気機器・工事関係消耗教材は全て入手が可能で、国産品が大部分なので、量・納期とも不便はない。

制御用教材では、マグネットスイッチ、ブレーカ等は国産品があるが、電子式タイ



マー類及び配線材料の一部は外国製以外に無いので、部品によっては入手困難である。

### (ii) 機 器

教材用トレーナー、シュミレーター、モデル等は国内製は無く、アメリカ、イギリスドイツ等の輸入品が使用されている。変圧器・モータ類は特殊な物以外は容易に入手できる。

### (4) シラバス・カリキュラム

現在トルコ国で実施されている内容は主に電気工事、電気機器に重点が置かれており、産業界の情勢を考えると、今後は制御関係を充実させる方向で編成する必要がある。又、特に実技については整備機器類の充実を図り、基礎から民生機器等に実際に使用されているレベル位迄実施する事が必要である。

### (5) 必要機材の選定について

全時間の半分以上が一般学科関係に割り当てられ、実技の時間が不足がちである事、また1クラスの人数が30人である事等制約があるため、限られた条件の中で、効率的な実技学習を行なう必要がある。

機材選定にあたっては、

- ① 実技の内容にもよるが、一人の生徒が一つの作業（実習）を完結するのに必要な数量を整備する。
- ② 学科の体系を考慮し、一貫した方向で選定する。
- ③ 複数の選択すべきシステムがある場合は、学科の履習内容に合った方式を優先させて整備する。
- ④ 多目的に使用出来る計器や機器を優先させて採用する。
- ⑤ 故障しにくく、取扱いやすい機種を優先させて採用する。
- ⑥ 故障した場合直しやすい機種を優先させて採用する。

以上特に注意して行なう。（ファイナルレポート参照）

### (6) 実習場の改装レイアウト

実習棟の建物はすでに外壁・屋根は完成しているわけであるが、VL、TLコース合わせて電気だけで10クラス300人になる。さらに、設置機器類には大型な物もあり、設備の占める容積も多い。また、制御配線等精密な作業に属する実習もあり、採光・照明に留意する必要がある。（建物は南北に長く、間仕切の作り方によっては照度が不足する実習場が多くなる事も考えられる。）以上諸条件を考え、数量・広さ・配置は、以下の点を主眼として設計。

- ① 10クラスなので、午前一般学科、午後専門科目（実学一体）クラスと、午前専門科目、午後一般学科のクラスと二分して考え、最低5実習場を確保する。（ただし、設備機器等実習内容により7となった。）

- ② 最大30人の生徒が入室しても必要かつ十分な気積を考える。
  - ③ 採光・通風等安全衛生上の項目に支障をきたさない。
  - ④ 科の実技内容から見て実習棟の一階部分を使用する。
  - ⑤ 二階部分の生徒の利用に十分な広さの廊下を設ける。
  - ⑥ 実習場の広さ、形状は将来の内容の変更にもある程度対応出来るよう考える。
- 以上を主眼として設計。(ファイナルレポート参照)

## 2-4 長期調査総括(電子機器)

### (1) 産業界の現状とニーズ調査

電子機器に関連した企業を数社訪問したが、大きく分類すると電話機、電話交換機の組立、製造とラジオ、テレビ、オーディオ、VTR等を主に組立・製造している会社の2つのグループに分ける事が出来る。いずれの会社もトルコ独自で製品を開発、生産しているのではなく、ドイツ、フランス、イギリス、チェコ、日本の大手電気メーカーとの合弁又は、技術提携しライセンスを得て、トルコ国内で製造組立している現状で、各製品の設計、製造、試験検査、QC等もある程度画一的に実施されている。電子機器部品材料の一部(抵抗、コンデンサーetc.)は、国内で製造されているが、大部分の半導体関係部品(IC, LSI, Tr etc.)は、ドイツ等、ヨーロッパ諸国から供給されている。又日本製も一部供給されているが、Import License(IL)の関係もあり、ヨーロッパ経由で入手され使用されている。その他P. C. B. (Printed Circuit Board), プラスチック成形品(テレビ、電話機etc.のケース)は、国内で製造供給されている。国内で生産して採算がとれるものは国内で製造供給している。ある意味で合理的な面もあるが、反面、半導体部品の製造技術がないと云うことも確かである。トルコ国内で生産された製品の50%以上は中近東、アフリカ諸国に輸出され、中近東北域において中心的立場になりつつある。

自由経済体制の下で工業化を進めているトルコでは、人材開発と教育については社会、経済の需要に応じ拡充することとされている。人材不足のみられる分野として特に医療、電気・電子、コンピューターエンジニア、テクニシャン等があり中堅技術、技能者等の育成を必要としている現状である。

### (2) 職業技術高校における電子機器科の内容とレベル

今回電子機器科のVL, TLコースを開設している職業技術高校を4カ所訪問した。前回の事前調査団の報告書記述内容と一部重複する部分は省略する。トルコ国内の電子機器科は日本のラジオ、テレビ修理科と類似しており、学科、実技の内容もほとんどラジオ、テレビを中心とした内容でカリキュラムが編成されている。しかし実技に関する各施設

設備が貧弱で、実習教材、測定器は全体的に旧式、大型で台数も少なく各生徒が実技を修得するには不十分な感じを受けた。テレビもほとんど白黒テレビで中には真空管式のものもあり、実技教材として使用不可能な教材もあった。現状の機器等教材では各生徒が実技を行うと云うより、グループで実験をする程度の実技にとどまっている感じを受けた。レベルは比較的基礎的内容に重点を置いて実技を消化している様である。少なくとも実学一体で職業技術教育を実施するには基本的測定器、実技教材は各人に1セットづつ配付出来るような機器整備が必要である。又、簡単な基本的電子回路の設計、組立、測定調整が出来、さらに基本的測定器は各人が充分使用することが出来る様に、V L、T Lコース在学中に修得してもらうような実技内容とレベルでカリキュラムを編成すべきと思われる。

### (3) シラバス・カリキュラム

ラジオ、テレビ、オーディオ機器等の生産工場においてこれらの機器の保守・検査・簡単な回路設計が可能な知識・技能を付与することが出来る人材を社会に送り出すようなカリキュラムを編成した。

(各民間企業を訪問した時の会社側の要望)

- ① 実際に実技が出来る人材がほしい。V H S、T H S 在学中に実技をしっかり修得出来るようなカリキュラムを編成してほしい。
  - ② ある程度図面を読むことが出来て物を加工、製作出来る中間技術者がほしい。
  - ③ ①の関連で基本的な電気・電子測定器の使用法程度は完全に修得してきてほしい。
- 今回上記の要望に対応出来るようなシラバス、カリキュラム作成、機器等選定を実施してきた。

## 2-5 長期調査総括(コンピューターサイエンス)

### (1) トルコ国内のコンピュータ普及状況について

#### ① 大型コンピュータの普及状況について

##### a) オンラインシステムの導入について

現在オンラインシステムを完成しているところは、銀行2行YAP IKREDI BANKS (民営)、PAMUK BANK (民営)と、航空会社1社、トルコ航空(半官半民)のみである。

又、現在計画中又は来年より完成する企業は、銀行2行GARANTI BANKASI (民営)、IS BANKASI (民営)及び商社1、BIMSA (民営)である。製造業の企業は一社もオンラインになっていない。コンピューターのメーカーはIBM (米国) RAYTHEON (英国)である。

b) 製造業における大型コンピューター

我々の訪問した民間企業10社のうちD社のみが導入済みであった。機種は現在更新中であった(IBM4381 10GB)

② 小型コンピュータの普及状況について

我々の訪問した企業10社, 全部が導入している。又その目的は,

a) 在庫管理, 給与計算目的

- A社 HP製
- B社 TI製
- E社 アメリカコチパロA3に更新中
- F社
- G社
- J社 ハウエル

b) PCBと配線のテスト目的

- A社 ジーメンス製, HP製
- D社

c) CADシステム

- B社 IBM, TI製
- C社 HP製

d) インサートマシンロボット

- E社 水平方向のみ

e) その他

- D社 PCBメッキライン, NC穴あけ

f) 教育用

我々の訪問した6校のうち2校におけるComputer Courseがこれにあたる。しかしいずれも最近設置されたコースでいずれも未だ卒業生はでていない。

以下2校の現状をのべる。

(i) MAÇKA TEKNİLİSE

- ・4年前にコンピュータ科が設置され, 現在4年生は未だいない。
- ・パソコン 15台(16ビット, APPLE製, 256Kバイト, ディスク3.5インチ付)  
他Busines System 300A(TI社, フロッピー8付)
- ・BASIC言語使用のみ。

(ii) ハイダラバジャ校

- ・昨年コンピュータ科設置。

- ・パソコン 16台(16ビット, APRICOT 256KB, ディスク3.5インチ付)
- ・BASIC言語のみ使用。

以上のことを要約すると、

#### I 大型コンピュータの普及状況について

大企業の製造業・サービス業ともすでに大型コンピュータが導入されている。しかしその数は少い、とくに製造業においては、わずかしかない。理由としては次の点が考えられる。

- (i) 製造現場においては、労働力が安いため、設備投資するより雇用の方がベターである。
- (ii) コンピュータ導入のための投資力がない。
- (iii) ハードウェア、ソフトウェアの技術者不足。

#### II 小型コンピュータの普及について

大企業・中小企業において、その事務部門にほとんど導入されてしまっていると思われるが生産工場には少い。又小売店等には皆無とみられる。又市内においても自動販売機が1台も見当たらない。

#### III 職業技術高校の場合

##### (i) 教育内容について

- ・パソコンである。ほとんどの機種が16ビット、又1人1台で訓練しているが、その内容はBASICのプログラムであり、FORTRAN, PASCAL, COBOL, アセンブリ言語は教育していない。
- ・ワンボードマイコンについては、購入したばかりの時期で未だ使用していない。
- ・コンピュータ制御システムが無い。
- ・制御ロード(ロボット)が無い。
- ・開発支援装置が無い。

従って制御部門での教育は今のところされていないのでコンピュータハードについては初歩と考えられる。

##### (ii) 指導者について

非常に不足しており、「無し」又は「物理」「英語」の教師が担当あるいは部外講師である。

##### (iii) 機器について

今年、政府がパソコンを3,000台職業技術高校に導入予定である。

#### (2) トルコ国内のコンピュータ普及の今後と問題点について

(普及の将来について)

① 大型コンピュータについて

将来政府の援助があれば、サービス業においてさらに、オンラインシステムは拡がり、製造業においても、商品質、多品種製造のために、FA又はFMSをめざして急速に普及すると思われる。

② 小型コンピュータについて

今後とも、大、中小企業に定着し、小売店等にも刺激され、導入されると思われる。現に、本屋の店頭において、コンピュータ雑誌（ほとんどBASIC）が3～4種類並んでいる。

又制御用として中小企業にも普及すると思われる。（例、自動販売機製造特）

③ 職業技術高校の場合

今後、企業の需要に応じて、マイクロコンピュータ、コントロールシステムのためのハード面と、事務経理のためのソフト面を平行して教育する必要がある。

（今後の問題として）

① 雇用創出とコンピュータ化の共存問題。

② ソフト技術者、ハード技術者育成のための機器、整備及び指導者の育成。

	NAME	NUMBER of STAFFS	NUMBER of Students			NUMBER of COURSE	GD on the NEXT STAGE of Education	
			VL	TL	ATL		VL	TL
A	NAÇKA TEKNİLİSE	100	600	400	100	8	20%	90%
B	TUZLA Endüstri Meslek Lisesi	34	395					
C	KARTAL ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ	103	1600	200	150	6	35%	
D	HAYDARPASA ENDÜSTRİ MESİRK LİSESİ	120	1960	700	140	7	50%	70%
E	ÜMRANİ YE ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ	67	1600			8	10% – 15%	
F	Istanbul Marine and Wata Project Vocational High School	57	854			6	35%	

	NAME OF THE COMPANY	PRODUCT	NUMBER OF EMPLOYEE
A	SIMKO	Telephone, Relay, Distribution Pannel	1,120
B	ELSA	TV antenna, Transmitter, Receiver, Audio Amp	163
C	ESAS	Power Transformer	400
D	TELETAŞ	Telephone, Telephone exchanger	1,600
E	BEKOTEKNİK	Television, Video Tape Recorder, Radio, Calculator	3,019
F	GRUNDING	Television, Cashregister, Video Tape Recorder	480
G	FIRMA 294	Television Components	35
H	PAŞA BAHÇE	Glass tablewear	3,000
I	KOMATSU		
J	TELRA	SONY Service department of TV and VTR, TELRA Television, Video Tape Recorder, Radio	1,600



### 3. プロジェクトサイト変更について

#### 3-1 プロジェクトサイト変更を希望する主な要因及び理由

今回の長期調査を実施した結果をふまえて、プロジェクトサイトの変更を希望する大きな要因はプロジェクトの実施効果及び派遣される日本人専門家の生活一般事情（住宅・就学児童の教育機関，医療機関，生活環境，専門家の通勤事情 etc）を考慮した場合に変更する必要性が感じられるためである。変更が可能であればヨーロッパ側で教育省管轄の Vocational High School か Technical High School に変更する事が最良と思われる。以下各要因，理由を列記する。

プロジェクト サイト 比較項目	Tuzla-Vocational & Technical High School	Istanbul-Macka Technical High School
(1) 立地条件 (ローケーション)	イスタンブール市より64Kmイズミット湾沿でアジア側に位置して最近工業化が進んでいる地区で現在1-2社工場がありオープンしているが今後数社の誘致計画で、今のところ農業地区である。 Tuzla-V&THSはTuzla駅より海寄りに位置し徒歩で20~30分かゝる。今のところ駅から徒歩以外の交通機関なし。学校までの道路も現在建設中で比較的辺りな場所にある。	イスタンブール市の繁華街の近くで、交通機関その他あらゆる面で大変便利な場所に位置している。生徒・職員は近くのパステより徒歩で通勤している。周りは古くからの街並で商店，ホテル，テラス，学校etc. 建並んでいる。 新市街中心地域にあり周辺人が多い。
(2) 生徒の質 生徒の応募数及び確保	2年前に新設したVocational High Schoolで現在3コース（金属科，電気科，自動車科）3年コースのみ開校して，卒業生が出ていないため，大学進学卒及び就職状況等実績なし，Technical High School（4年コース）はオープンしていない。 現在274名在籍している。 比較的田舎地方に位置しているので通学可能地区からみると生徒の質についても保障出来ないし，生徒の確保も困難と考えられる。 （現在240名収容の寮を建設中である）日本のプロジェクトがオープンすると28クラス840名在籍することになる。（フルの状態4年後）	イスタンブール地区だけでなく，トルコ国内においても大変歴史もあり有名校として名前も知られているTechnical High SchoolでAnatolian Technical High Schoolも併設されている名門校の1つで卒業生も多く，THSコースの80%以上が大学進学している現状，生徒の質もかなり良いと思われる。現在6コース（VHS，THS，ATHS）1,200名の生徒が在籍している。立地場所からみると通学可能範囲がかなり広いため応募があり競争率も高いため質の良い生徒の確保が容易であると考えられる。
(3) 職員（先生）の 数・質	校長1.普通教科担当3名，各専門コース担当職員9名，事務員3名計14名の職員配置。 比較的若い先生が多く（校長以外）なんとなく新設校のイメージが強い。	校長1，その他官理職7名，各専門コースのHOD6名，普通教科担当51名各専門コース担当50名，事務員18名計133名の職員配置で年令的にもバランスがよく組織自体もしっかりして，歴史的重みを感じられた。
(4) 進学状況	卒業生がないのでその実績なし。	コースによって違う（VHS-60% THS-80~90%）

		{5} 知名度	低い。	高い←{2}の関連。
		{6} 教材の入手事情	イスタンブール市内かイズミール市、アンカラ市まで出向しないと入手困難。	イスタンブール市内現在地(学校の)より2~3Kmの場所で入手可能資料(9-8)参照の事。
		{7} 地域の工業化	現在地元で2~3社の工場がある。アジア側のイスタンブール寄りかなりの臨海工業地帯がある。将来Tuzla地区に移動する計画がある。	イスタンブール市内又は近郊に大企業グループ系の会社(工場)~中小企業の工場がヨーロッパ側、アジア側はかなり多産ある。
日 本 人 専 門 家		{8-1} 居住地区	Tuzla 地区には外国人用の住居はなく、アジア側でハイダラバンヤ~ペンティックまでの地域に外国人用の集合住宅、一戸建のレンタルハウスがかなり多くある。Tuzla-V&THSまで車で50~20分参考資料(9-3)参照のこと。 アジア側の外国人居住地域に現在日本人で独身、単身赴任者3~4名住んでいるのみで妻帯者(子供連)家族は一戸も住んでいない。	イスタンブール市内(ヨーロッパ側)に現在200名程度滞在している日本人家族全部居住している。コミュニティセンターに近い4地区に居住している。 参考資料(9-2)参照。 派遣専門家も必然的にこの地区に居住することになると思われる。
		{8-2} 子供の教育機関	Tuzla 地区はもちろん、アジア側には外国人(日本人)が入校できる学校は全くない。(現地の学校は別)	イスタンブール市内(ヨーロッパ側)に外国人が入校出来る教育機関が2~3校ある。現在イスタンブールに住んでいる日本人子弟全員がThe International Community School of Istanbulに入学し通学している。参考資料(9-4)参照のこと。
		{8-3} 医療機関	Tuzla 地区には全く医療機関なし、50Kmイスタンブール寄りのハイダラバンヤに比較的大きい病院がある。現地人は利用しているが外国人(日本人)は利用していない。	イスタンブール市内(ヨーロッパ側)に私立病院一5、公立病院二2(比較的大きい施設)があるが、日本人はこの中で私立病院でアメリカ病院か、ドイツ病院を利用している。他はだめ。参考資料一(9-5)参照のこと。
		{1-4} 通勤事情	アジア側で{8-1}の地域に居住すればTuzla V-THSまで高速道路を利用して20~50分通勤に要する。しかし現実的に妻帯者(子供連)の専門家はアジア側に住居をかまえることは困難なため、ヨーロッパ側よりTuzla-V&THSまで通勤する場合は、連日のボスポラス海峡の橋を渡るため通勤時のトラフィックジャムを克服しなければならない1時間30分~2時間必要である。	ほとんどの日本人専門家はヨーロッパ側の{8-1}の4地区に居住することになるでもイスタンブール市内(ヨーロッパ側)のVHSかTHSにプロジェクトサイトがあれば大変便利になる。(20~30分程度で通勤が可能になる。)

### 3-2 プロジェクトサイト変更の発端と経過

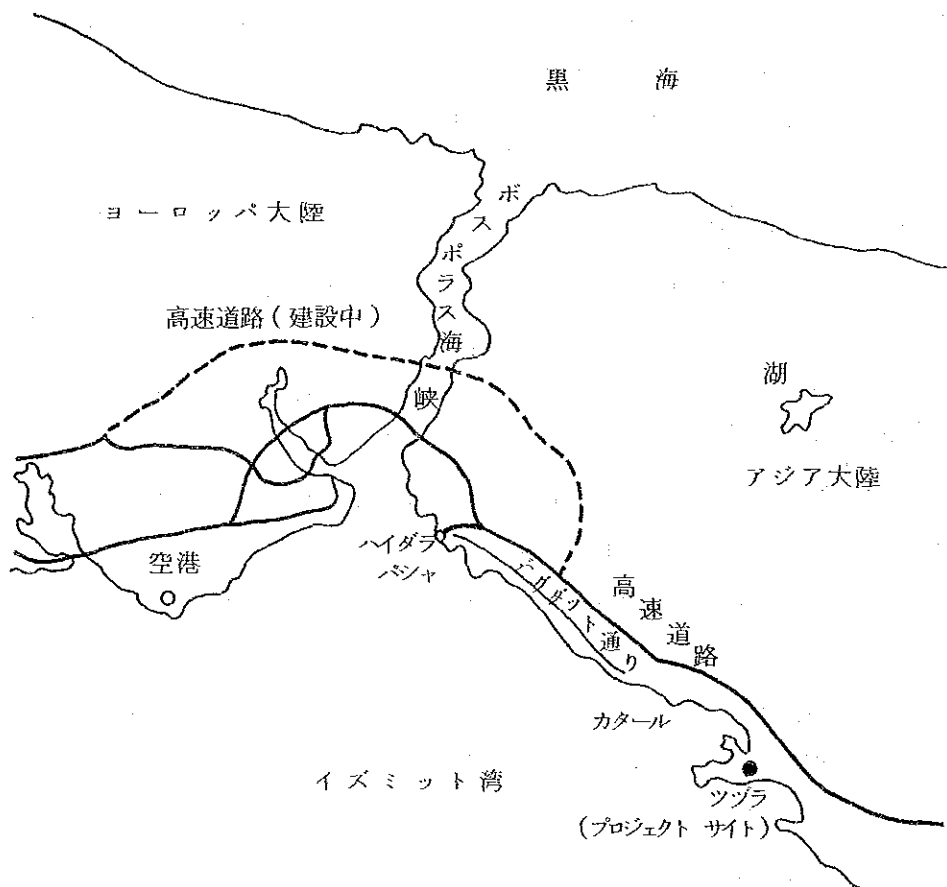
1. 昭和60年11月にトルコ共和国・技術・職業訓練センター予備調査団が訪ずれた時点でプロジェクトは、Tuzla-Vocational High Schoolを予定している旨、トルコの教育・青少年・スポーツ省より連絡を受け、現地視察を実施し報告書の中で通勤上の問題を考慮して不相当と判断している。
2. 昭和61年7月にトルコ共和国技術職業高校プロジェクト事前調査団が訪ずれた時にプロジェクトの対象校として教育省より強力にTuzla Vocational High Schoolと云う要請があったため実表調査検討したところ、プロジェクトのマネジメントは直接教育省が行うことを条件付（連携体制確立）で適当と認め、昭和61年7月2日教育省次官補Dr. İlhan SEGINとミニッツの署名交換を行なった。
3. 今回、昭和61年9月21日～昭和61年10月31日にトルコ共和国ツヅラ職業技術高等学校プロジェクト長期調査団が訪ずれた時、9月23日（火）教育・青少年スポーツ省表敬訪問の時次官補Dr. İlhan SEGIN（プロジェクトの最高責任者）より、1か月近くイスタンブールに滞在して、長期調査を実施してTuzlaより適当なプロジェクトサイトがあれば変更してもよい又、推薦してほしい旨の話があった。再度10月13日（日）中間報告会議の席上で同じ内容の話があった。
4. このプロジェクトを推進するための実質上の責任者（特別アドバイザーDr. Ahmet MAHIROGLU）にFinal Report提出時にプロジェクトサイトの変更が可能かと質問したところ、自分としては変更するつもりはないし、次官補にも進言すると云う話しが度々あった。
5. Istanbul-Maçka Technical High School（我々チームが今回Desk Workレポート作成作業を行うため2週間程一室を借りたTechnical High School）の校長（Mr. Ahmet ANNAC）は、プロジェクトサイトの変更が可能であれば、Macksとしては、いかなる協力もおしまない旨の話があった。

以上経過を列記しましたが、派遣される日本人専門家の通勤上の問題、子供の教育、医療機関 etc. を考慮すれば、ヨーロッパ側にプロジェクトサイトがあった方が、派遣専門家の選出条件も比較的簡単になると思われる。

#### 4. トルコ国一般事情

##### 4-1 住宅事情

##### (1) 一般事情



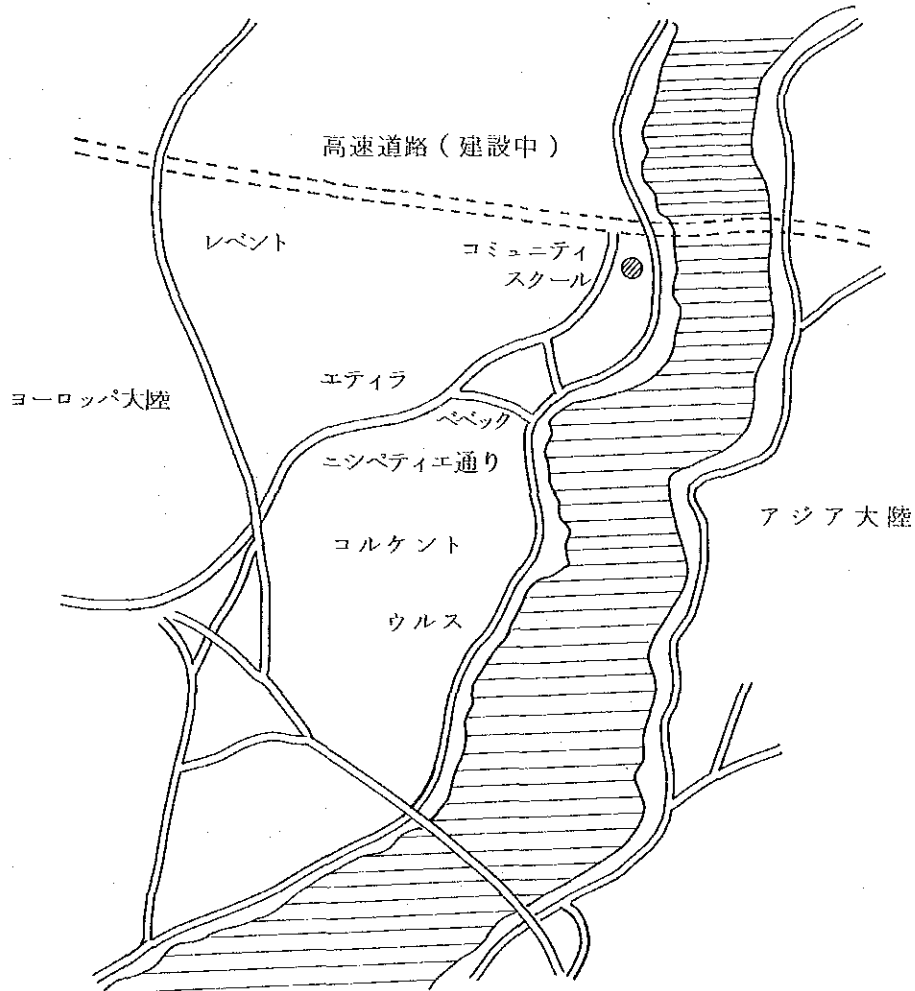
イスタンブール在住外国人の多くはヨーロッパ大陸側では第一ボスポラス橋と現在建設中の第二ボスポラス橋の間の海峡沿いの地区に、またアジア大陸側ではイズミット湾沿いに走る BAGDAT 通り付近に住んでいる。

標準的規模は床面積 150~200㎡程度で、1,200USドル/月以上がヨーロッパ側の相場である。アジア側は若干安い。

賃貸料の支払はオーナーにより様々であるが、一般的に月払いで、預り金は無い。なお、支払金はドル払いを望むオーナーが多い。

最近では家具、電話付で契約する人も多数いる。

(2) ヨーロッパ側住宅事情



ヨーロッパ側では第一ボスポラス橋と現在建設中の第二ボスポラス橋の間の LEVENT(レVENT), ETİLER(エテイラ), BEBEK(ベベック), KORUKENT(コルクセント), ULSE(ウルス) 地区にトルコ在住外国人が多い。

LEVENTは造成時期によりFirst LEVENTからFourth LEVENTまでである。主に集合住宅が多くMIGROS(ミグロス)をはじめとするスーパーマーケット等商店がある。

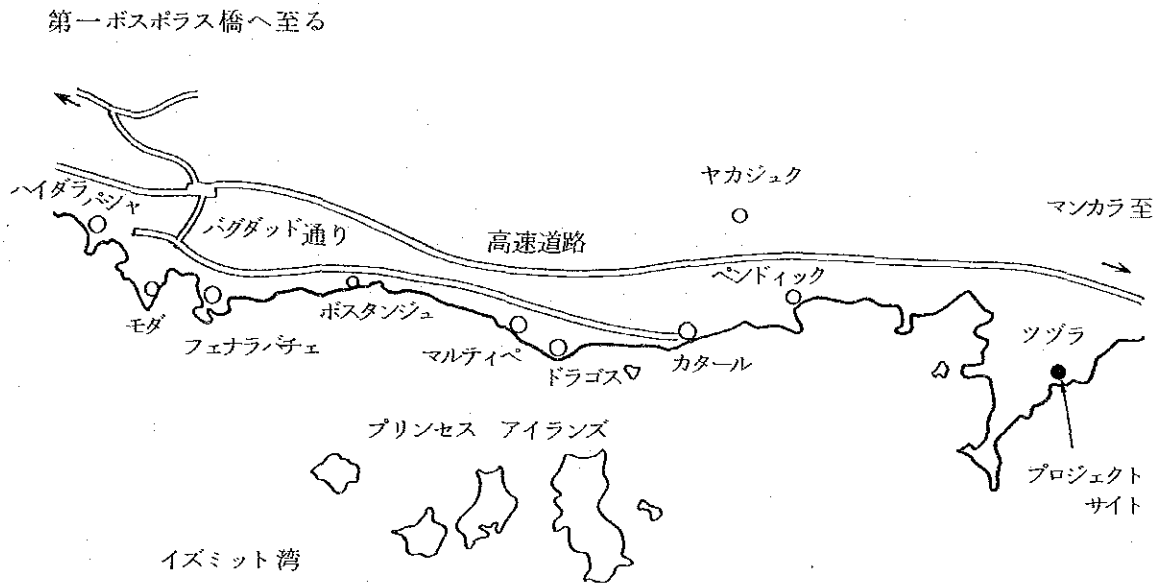
ETİLERは一戸建住宅が中心で、NISPETIYE通りを中心に高級レストランやブティックが多い。

KORUKENTは現在建設中の集合住宅が多い地区で、比較的新らしい高層建物が多。なお、テニスコート等の付属した高級な物件もある。

BEBEK 地区は NİSETİYE 通りからボスポラス海峡にかけての斜面に開けている古くからの住宅街で、主に海峡沿いに 5～6 階建住宅が多い。

ULSE 地区は KORUKENT 地区と共に現在開発中の地域で、建設中の建物が多数あり、1～2 年以内に町並が整うと見られる。

(3) アジア側住宅事情



アジア側では HAYDARAPAŞA (ハイダラパシャ) から KARTAL (カタール) に続く BAGDAT (バグダット) 通り沿いの MODA (モダ), FENERBAHÇE (フェナラバチエ), BOSTANCI (ボスタンジュ), DRAGOS (ドラゴス), KARTAL (カタール) 地区に賃貸住宅が多い。

MODA から FENERBAHÇE にかけては入江となっており, KALAMIŞ (カラミシュ) 港がある。入江に沿って 6 階建から 15 階建程度の集合住宅が並ぶ。

BOSTANCI はイズミット湾を航行する近距離客船の棧橋があり, 付近には 25 階建の高層集合住宅も見られる。また, FENERBAHÇE にかけては海沿いに一戸建賃貸住宅も散見される。BOSTANCI 駅の周辺にはかなり大規模なショッピングセンターがあり日用品を中心に販売している。

DRAGOS 地区は海に突き出た丘を中心に一戸建及び低層賃貸用集合住宅があるが, 一戸建住宅の大部分は 330㎡~1,000㎡の土地を有し, 主にリゾート用として用いられている物が多い。

YAKAÇIK は山の急な斜面に立地する高級住宅地であるが, 過半数はリゾート用の

模様である上、給水設備に難点がある。

CARTALは両側に商店の並ぶBAGDAT通りの終点であるが、外国人向けの賃貸住宅はほとんど見られない。PENDIK(ペンディック)との間に大きなセメント工場があり、風向によっては塵埃を含んだ空気が環境障害をもたらす様である。



#### 4-2 イスタンブール教育事情(コミュニティスクール)

イスタンブールで外国語により教育を実施している学校はThe International Community School of Istanbulをはじめ2~3校あるが、在トルコ日本人子弟の全員は標記学校へ通学している。

名 称: The International Community School of Istanbul

住 所: Arnavutköy P. K. I., Istanbul, Turkey

電 話: 1651591 Istanbul Turkey

校 長: Mr. Carol Fonger

職 員 数: 31名

生 徒 数: 約220名(幼稚園-小学校-中学校)

学 費:	If registration fee paid	If no registration fee paid
Pre-Kindergarten	US\$ 1,500	US\$ 1,700
Kindergarten	US\$ 1,900	US\$ 2,100
Grades 1 through 9	US\$ 3,600	US\$ 3,800

なお、若干割高になるが分割払いの方法もある。

学 校 年 度: 9月初旬に始まり、6月中旬に終了する。

授 業 時 間: Pre-Kindergarten 8:30 ~ 12:00

Kindergarten 8:30 ~ 12:00

Grades 1 through 9 8:30 ~ 12:30

12:30 ~ 13:15 (昼食)

13:15 ~ 15:30

沿革: 現在のコミュニティスクールの歴史は古く1911年にロバート・カレッジ・コミュニティスクールとして創立され、1979年に改称された。厳選された教授陣とアメリカ式カリキュラムにより質の高い教育を行なっている。外国語の時間を除き全て英語で授業が実施される。約30カ国の人々が在学の為、英語を十分解さない生徒の為に特別の語学授業も用意されている。

#### 4-3 物 価 事 情

現在トルコは慢性的なインフレ状態にあり、物価は日々上がっていると云ってよい。対米ドルレートを見ても60年11月予備調査団報告書記載レートは1US\$=555トルコリラで、今回長期調査時点(61年10月下旬)の1年経過後では1US\$=712トルコリラで21%のトルコリラ下落である。

衣 料 品

紳士スーツ

皮 靴 5,000TL~10,000TL

食 料 品

米(2kg) 1,000TL前後 シャンプー(250ml) 825TL

食パン2斤 190TL 電 球(60W) 253TL

缶 ビール 300TL ノ ー ト(A5 80p) 198TL

ミネラルウォーター(1.5ℓ) 230TL ケチャップ(220g) 242TL

牛 乳 (2000) 150TL み か ん(1kg) 330TL

た ま ご (6ヶ) 240TL ト マ ト(1kg) 200TL

ティッシュ (80枚入) 363TL

ペーパー (LEVENTスーパーマーケットMIGROS調べ)

外 食

高級レストランでの食事10,000TL前後。

嗜 好 品

マルボロ 800~1,000TL

ポールモール 700TL

メルテン(トルコ製) 300TL

コーヒー(マックスウェル200g入) 8,800TL

紅 茶(リプトン200g入) 500TL

そ の 他

レギュラーガソリン(1ℓ) 285TL前後

4-4 医 療 事 情

公立病院・私立病院とも多数あり、医師も外国で学んで来た人が多く、外国語を話すので、言葉の心配はそれほど無い。

イスタンブールの代表的な病院は、

公立病院：シシリ病院……Şişli Etfal Hastanesi Şişli-Istanbul

ジャラパジャ大学病院……CERRAHPAŞA-Istanbul

私立病院：アメリカ病院……Güzelbahçe, Sok Nişantaşt-Istanbul

フランス病院……(Pasteur) Taşkişla Pangalti

” ……(La Paix) Büyükcilere Cad. Şişli

ドイツ病院……Siraselviler Cad, 100

#### イタリア病院……Defterdar Yokuşu Tophane

上記病院はいずれも総合病院で入院設備も完備している。在トルコ日本人の多くは、上記病院のうち、主にアメリカ病院とドイツ病院を利用している。アメリカ病院では一般診療時間、午前中9:00~12:00、午後は科によって異なるが、急病人は随時受付けている。入院患者は、109のベッドが用意されており、個室、2人部屋他特別室があり、いずれもバス・トイレ付きである。また同病院ではADMIRAL BRISTOL NURSES SCHOOLの実習看護婦も多数受入れており、看護体制は比較的整っている。

#### 4-5 乗用車事情

現在トルコ国内では多数の車種の乗用車を入手する車が出来る。トルコ製の乗用車も外国からの技術導入により品質は良く、安価である。

##### 国産車

DOĞAN:	4,526,500TL	税・納車手数料込
	4,766,500TL	ライセンスプレート付
SAHİN:	3,558,500TL	税・納車手数料込
	3,711,500TL	ライセンスプレート付
KARTAL	3,844,500TL	税・納車手数料込
	4,084,500TL	ライセンスプレート付
SERÇE	2,678,500TL	税・納車手数料込
	2,834,500TL	ライセンスプレート付

##### 外国車(本体価格)

MAZDA 626	17,050,000TL
MAZDA 323	10,910,000TL
TOYOTA カローラ	9,000,000TL
AUDI 100CD	95,601DM(ドイツマルク)
TOYOTA コロナ	16,445,000TL

< 7 x リ カ 病 院 価 格 表 >

ÜCRETLERE KDV DAHİLDİR.

<u>K.I.B.U.</u>	(İÇ)	<u>İNTENSİVE</u>
ODA		14.300 TL
EKİP		16.000 TL
İNTENSİVE		26.000 TL
<u>TOPLAM</u>		<u>56.300 TL</u>

Yekûne idare servis ücreti % 10 ilave edilir.

ZİYARET : YASAK



<u>K.I.B.U.</u>	(DIŞ)
ODA+REFAKAT	21.450 TL
YEMEK	3.300 TL
EKİP	3.000 TL
KİBU - CİHAZ BAKIM	11.000 TL
<u>TOPLAM</u>	<u>38.750 TL</u>

Yekûne idare servis ücreti % 10 ilave edilir.

ZİYARET SAATLERİ : Her gün

12.30 - 15.00

18.00 - 20.30

Ziyaretler birer kişi olarak yapılmalıdır.

Hastanemize yatan hastalarımız veya hasta sahipleri, bu yazımızda belirtilen hususları okunmuş ve kabul etmiş sayılırlar.

Yürürlük Tarihi:

7 Ağustos 1986

Teşekkür ederiz.

HASTANE İDARESİ

7/8/1986  
T. C. Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı  
Ted. Kur. Genel Md. 5370/4485

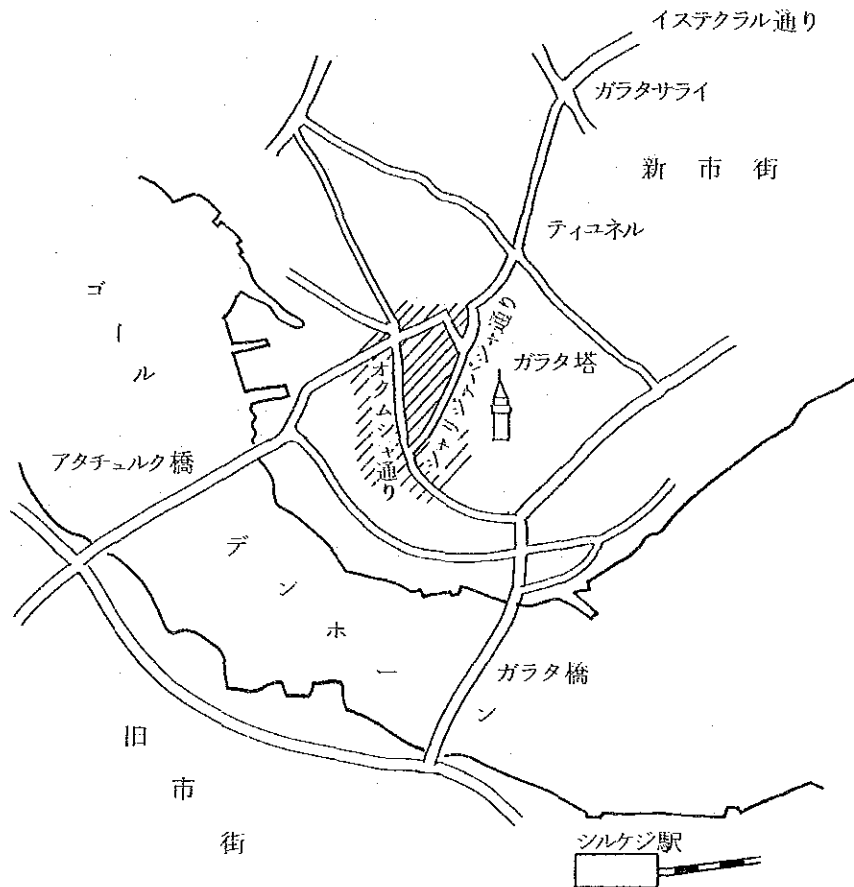
AMIRAL BRISTOL  
HASTANESİ

HASTA KABUL

Güzelbahçe Sokak, Nişantaş

Tel. : 131 40 50

4-6 電気・電子部品事情



電気・電子部品を取扱う商店は新市街側ガラタ塔の近くにある。(上地図斜線地域)  
 電気機器関係部品は特殊な物以外はトルコ国内で生産されているので容易に入手できる。  
 電気工事関係の電線・ケーブル類や配線器具類もトルコ国内規格に合った品物が販売されている。

電子部品の抵抗・コンデンサー等は国内生産され供給量も十分あるが、半導体関係部品は全て輸入品である。輸入部品は、トルコ政府のインポート・ライセンス ( I L ) を取得しなければ、入手出来ない事となっている。不法輸入されたと見られる部品も多数あるようなので、用途によっては注意する。



II. Final Report (教育・青少年スポーツ省提出, 英文)

REPORT  
ON  
THE TECHNICAL SURVEY TEAM  
FOR  
THE ISTANBUL - TUZLA VOCATIONAL  
AND TECHNICAL HIGH SCHOOL  
PROJECT  
IN THE REPUBLIC OF TURKEY

OCTOBER 1986

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION  
AGENCY

### 1. NAME OF THE TEAM

The technical survey team on the Istanbul-Tuzla Vocational and Technical Highschool Project (hereinafter referred to as "the Team")

### 2. MEMBER LIST OF THE TEAM

Leader	Akihiro SATO (General and electronics )	Senior officer Vocational Training Division, Central Skill Development Center, Employment Promotion Corporation.
Member	Toshihiro YOSHIMURA (Computer)	Senior Training Officer of Electronic, OSAKA Advanced Vocational Training School, Employment Promotion Corporation.
Member	Takahisa KATO (Electric )	Senior Training Officer of Electric, KANAGAWA Skill Development Center, Employment Promotion Corporation.

### 3. BACKGROUND OF DESPATCH OF THE TEAM

As a result of the Contact Mission on November, 1985 and the preliminary survey on July, 1986, the outline of this project was made clear and the validity of project-type technical cooperation of Japan was confirmed. A further detailed survey is required to carry out the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D"). Therefore, the Technical Survey Team will be conducted this time.



#### 4. THE OBJECTIVE OF THE TECHNICAL SURVEY

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") has despatched the technical survey team from Sep. 21, 1986 to Oct. 31 to the Republic of Turkey for the purpose of the following objectives.

The objectives of the survey team are to conduct field survey, data analyses and to exchange views with authorities concerned of the Government of Turkey on the Istanbul-Tuzla vocational and technical high school project (hereinafter referred to as "the Project") in order to formulate the technical cooperation program for the Project in details.

The concept and outline of the project was clarified by the preliminary survey which was carried out on July 1986, and also. It was recognized that the Project was feasible for the Japanese technical cooperation programme.

However, more details of the Project, i.e. curriculum, syllabus, training schedule and any other relevant information and condition, are required from the technical point of view before the implementation survey. As a result of the survey, the team prepared the present report.

It's expected that this report will serve for the smooth implementation of the project and the Japanese technical cooperation program.

## 5. SURVEY CONTENTS

1. The research of the present situation of the industrial and the company need.

( The contents of the survey : see the attached sheet NO-1 )

2. The contents and the level of following subjects, electrical, electronics and computer science courses in vocational and technical highschool, also mathematics.

(The contents of the survey : See the attached sheet NO-2 )

3. The situation of obtaining and manufacturing teaching materials and other equipments.

When we make a request about teaching material. Generally, we can get the electrical and electronics components after three or five months. (Except specific components.)

4. Relation with the existing courses of Istanbul - Tuzla Vocational and Technical Highschool (particularly Electrical Course)

When we draw up Training Syllabus of each courses (Electrical, Electronics and Computer Science), it is not necessary to consider regarding present courses.

5. Instatement of counterparts. ( Organization chart )

(The contents of the survey : See the attached sheet NO- 5 )

6. Draw up and development of syllabus and curriculum.

(See the attached sheet NO- 6 )

7. Selecting necessary materials. (Selection to provision of equipment to be provided for each courses )

( See the attached sheet No - 7 )

8. Remodeling and layout of laboratories, choosing facilities and equipments.

(See the attached sheet NO- 8 )

9. Living environment of experts.

LIST OF FACTORIES

NAME OF THE COMPANY	SIMKO
ADDRESS	Yakacik yolu 246 Kartal - Istanbul
DATE OF VISIT	30th September 1986
INTERVIEWER	TUNCER YÜKSEL
CAPITAL	200 Million US\$
PRODUCT	Telephone, Relay, Circuit breaker, Distribution pannel
SALES / YEAR	_____
NUMBER OF EMPLOYEE	1,120
REMARKS	

ドイツとの合併会社で、現在122人のドイツ人が工場運営に協力している。ケーブル類、開閉器類および電話機の3つの別工場を有している。電話機工場では板金、熔接塗装、治工具等も自社で行ない一貫生産体制が敷かれている。

電子部品材料は主にドイツから供給されているが、日本製部品もヨーロッパ経由で入手し使われている。

生産ラインでは自動半田装置を中心とした自動生産ラインと人手を中心としたラインの二通りがあり、自動化を推進中の事である。

小型コンピュータ（HP製）が財務及び在庫管理に用いられており、生産部間には導入を研究中である。

社員は一部ライン関係を除いて高学歴者で占められており、モラルは高いとの事である。

NAME OF THE COMPANY	ELSA
ADDRESS	Cevizli. Tugay Lolu No: 6 Kartal - Maltepe - Istanbul
DATE OF VISIT	30th September 1986
INTERVIEWER	Ali Sima Kumcuoglu (General Manager)
CAPITAL	128 million TL.
PRODUCT	TV antenna, Transmitter, Receiver, Audio amp
SALES / YEAR	4 million US\$
NUMBER OF EMPLOYEE	163
REMARKS	

日本の通信関係企業のユニデンと技術提携した会社で、トルコ国内では高い技術力が評価されている。又、一部製品は海外に輸出されている。

従業員の約10%はTL, TL出身者, 60%は義務教育卒業生である。管理者は全員高卒以上の学歴となっている。職業高校卒業生については、その待遇は本人の能力にかゝっており、どの地位や仕事の内容を持つかは一概には言えない。しかし、中堅技術者は非常に不足している。無技能者と上級技能者の中間を埋める人材が必要だ。VL卒業生で入社時賃金53,000TL以上。実力により、2~3カ月後2倍以上の給料を支払っている。

NAME OF THE COMPANY	ESAS
ADDRESS	Soganlikköyü Mevkii. PK:20 Kartal - Istanbul
DATE OF VISIT	30th September 1986
INTERVIEWER	A. HAYARI ÖZILBAN (Export Dep. Chief)
CAPITAL	1.6 billion US\$
PRODUCT	Power transformer
SALES / YEAR	10 billion TL
NUMBER OF EMPLOYEE	400

REMARKS

1969年にアメリカのKULMAN社との合併企業としてスタートした。その後多くの製品を開発し、トルコ電力会社をはじめ海外（中東，アフリカ）にも輸出している。

トルコでは1970年代から急速に工業が発展し始めたが、一方技術者の育成がこれに追随出来ずに現在においても中堅技術者以上の人を採用する事は非常に困難となっている。

同社での職業高校出身者賃金は平均80,000TL，その後作業服，安全靴，扶養手当，食事手当等で45,000TL程度の補助をしている。

NAME OF THE COMPANY	TELETAS
ADDRESS	Alemdag Caddesi Ümraniye - Istanbul
DATE OF VISIT	1st October 1986
INTERVIEWER	EROL AKSOY (Ast. Marketing Manager)
CAPITAL	27,070,000 TL
PRODUCT	Telephone, Telephone exchanger, Facsimile
SALES / YEAR	27.3 billion TL
NUMBER OF EMPLOYEE	1,600
REMARKS	

1983年設立の国策会社の一つで、PTTを前身としている。

トルコ国で最初にプリント基板回路や薄膜を独身に作り出した会社で、現在でもデジタル20チャンネルPCMシステムをはじめとする新技術の開発を行なっている。

生産品は主に電話機と交換器類で、電話交換器は特に大型大容量の製品を主体としており、小型のものは他社のNetasが製産している。

生産現場ではコイル製作、プリントボードメッキ、配線検査等にコンピューター制御を導入している。又、IBM4381容量10Gバイトのコンピューターを財務及び、流通部門や部品在庫管理に使用している。

従業員の中で100~150人位が高校卒業者だが、全員PTTで10年以上の経験を持つ者ばかりである。他は高校卒業以上の学歴のある者が働いている。



NAME OF THE COMPANY	BEKOTEKNIK
ADDRESS	Karaagaç Cad. 2-4 Sütlüce - Istanbul
DATE OF VISIT	2nd October 1986
INTERVIEWER	KAYA DEMIRTAŞ (General Manager)
CAPITAL	3 billion TL
PRODUCT	Television, Videotaperecorder, Radio, Calculator
SALES / YEAR	100 billion TL
NUMBER OF EMPLOYEE	3,019
REMARKS	

1972年より、他国製品のライセンス生産を行なっている。テレビ、オーディオ、ビデオ等は日立、東芝をまた電卓はカシオのブランドを使用している。

部品関係はCKDF方式(Complete Knock Down Form)によって一括輸入して使用しているが、ケース等プラスチック製部品は自社生産をしている。

職業技術関係高校とは緊密な関係にあり、4カ月のOJTの生徒を毎年多数受け入れている。

職業高校においては基礎知識・技能も然る事ながら、ベーシックマネジメントや品質管理の概念等も就学中に学習させておく必要があるとの事である。

NAME OF THE COMPANY	GRUNDING
ADDRESS	Rami, Kişla cad. No: 91 Topçular - Istanbul
DATE OF VISIT	2nd October 1986
INTERVIEWER	CELAL CANOGUZ (Production Manager)
CAPITAL	_____
PRODUCT	Television, Cashregister, Video taperecorder
SALES / YEAR	_____
NUMBER OF EMPLOYEE	480
REMARKS	

ドイツ及び日本の日立・東芝の援助によって運営されている。

同社は現在の場所から10km程離れた所に新鋭の工場を建設中で、来年から稼働を始める。

従業員の10%が、職業高校出身者で、初任給は約80,000TL/月、2年程度の経験者で150,000TL/月の賃金を支払っている。新工場が完成した後は職業高校出身者はさらに多く雇用される見込みである。

職業高校教育に望む事は知識だけでなく、知識を実際に生かせる技能を持つ事。実習面での教育の強化が必要であるとの意見であった。

NAME OF THE COMPANY	FIRMA 294
ADDRESS	Selvili sok. No: 2 B Block D:34 Levent Istanbul
DATE OF VISIT	2nd October 1986
INTERVIEWER	UGUR GERÇEK
CAPITAL	—
PRODUCT	Television components
SALES / YEAR	900 million TL
NUMBER OF EMPLOYEE	35
REMARKS	

1983年に、ドイツの電気会社に技術者として長年勤務していた現在の社長により創立された。

トルコ国内で大きく需要が伸びているテレビ、ビデオ関係の電子部品を中心に生産している。その生産機械の多くは同社社長が開発。多くの特許を有している。

同者は小規模ながら3名のエンジニア、1名のテクニシャンが居り、ベンチャービジネス型の形態で経営されている。

現在トルコ国内では高度の知識を持った人と無技能者とに二極化している事が産業発展を阻んでいる状態なので、職業高校では知識偏重教育を避け、実務に強い技術者を養成する必要があるとの事である。

NAME OF THE COMPANY	PAŞABAHÇE
ADDRESS	Incirköy. Sahipmolla cad. Paşabahçe - Istanbul
DATE OF VISIT	3rd October 1986
INTERVIEWER	HIZIR ÇELEBI (Chief of Education)
CAPITAL	6 billion TL
PRODUCT	Glass tablewear
SALES / YEAR	23 billion TL
NUMBER OF EMPLOYEE	3,000

REMARKS

1934年に設立され、生産品には長い経験による技術力が生かされている。  
 ガラス製品の原材料は全て国内調達され、業種の性格上24時間の操業が続けられている。  
 最近では5,000種類の製品が生産され、アメリカ、イタリア、フランス等へも輸出されている。  
 製造ラインは、全くの手作りの高級品から、型押し of 普及品までいくつかあるが、普及品の  
 絵付け等はシーケンス制御の自動絵付機（アメリカ製）等も多数導入されている。  
 なお、全従業員中250人がエンジニアである。

NAME OF THE COMPANY	KOMATSU
ADDRESS	Yeniyol sok. No: 3-1 Dost Pinar İş hani Mecidiyeköy - Istanbul
DATE OF VISIT	9th October 1986
INTERVIEWER	KENJI KUMAGAL (General Manager)
CAPITAL	_____
PRODUCT	Dump truck vessel
SALES / YEAR	_____
NUMBER OF EMPLOYEE	_____
REMARKS	

ダンプトラック用のベッセル（荷台）を現地法人TEMSAと提携し、アダナ工場で生産を行っている。近年中にトルコ国産化率20%程度から本体の組立も計画している。

トルコ国内では特別の技術を有する人材は多数見受けられるが、総合的な知識や技術面に弱い点がある。すなわち、熔接そのものの技術は非常に優秀であるが、図面を理解する力に欠けるとかで、両方を備えた人が少ない。また、関連して品質や製品の用途等の配慮があまりなされない。Vカットをして熔接する必要がある部分をそのまま熔接するとか、水平で熔接する部分を垂直に置いたまま行ない後に製品に支障を来す事もある。職業高校で技術教育をする場合、この辺りを考慮する必要があるとの事であった。

NAME OF THE COMPANY	SONY, TELRA
ADDRESS	2 Taşocagi sok. 26-28 Mecidiyeköy - Istanbul
DATE OF VISIT	9th October 1986
INTERVIEWER	SONY TOSHIHIDE UGUSU (Service Center President) TELRA ALI KILINÇ (Asst. Gen. Manager)
CAPITAL	_____
PRODUCT	SONY Service department of TV and VTR TELRA Television, Videotaperecorder, Radio
SALES / YEAR	SONY _____ TELRA 120 billion TL
NUMBER OF EMPLOYEE	SONY 38 TELRA 1,600
REMARKS	

TELRA社はSONYと技術提携を行なっている会社で、BEKOTEKNIKと並んで、トルコ国内では1.2位を競う規模の生産を行なっている。

最近2～3年は特に電気・電子関係技術者が不足している状況で、新聞等に広告を出してもほとんど応募者の無い状態が続いている。

大学卒業者は質的にはかなり高く、職業高校出身者との間には相当な程度の差がある。職業高校出身者に特に必要と思われるのは基礎的な知識技能で、同事業所ではカラーテレビ、ラジオ、そしてビデオテープレコーダー関係の基礎的な事項をしっかりと身に付けていてもらいたいとの事である。

(予備調査団報告書 海セJR86-022 p55 参照)

### Summary of Industrial and Company Need

1. It is quite necessary to have basical skills and knowledge while students at school. (For example, purpose and how to use of meters)
2. Must have a clear concept of Quality Control of Production and Teamwork when students complete industrial schools.
3. To learn skill consistency for manufacturing one unit or goods.
4. A number of hard and soft engineers of computer must be needed near future because of high level machinization and computerization.

TECH. LYCE		4 HOURS IN A WEEK
MATHS III		
CHAPTERS	Total (h)	SUBJECTS
1. The principle of mathematical induction	8	a-Peano's axioms, $\sum$ $\prod$ b-Examples and exercises
2. Sequences and series	20	a-Definition of a sequence b-Bound "GLB", "LUB", "SUP", "INF" c-Limits of the sequences d-Def. of series e-Convergence and divergence f-Examples and exercises
3. Functions	36	a-Types of functions: into, onto, 1-1 and onto b-Composition of the functions c-Specific Functions 1-Absolute value $Y=ABS(X)$ 2-Sign $Y=Sgn(X)$ 3-Greatest Integer value and their graphs. $Y=(X)$ d-Functions with real variables e-Limits of a function at a point f-Continuity of a function g-Types of discontinuity
4. Derivatives	36	a-Meaning of derivative at a point b-The rules of taking derivatives of polynomials c-The rules of trigonometric functions. d-The rules of logarithmic functions. e-The rules of exponential functions. f-Derivative of inverse functions. g-Derivative of closed functions. h-Higher degree derivatives i-Examples of using 1,2 derivatives j-Graphic of the functions
5. Solids	16	a-Prism and area, volume of prism b-Pyramids, area and volume c-Cylinders, area and volume, Cone, Sphere d-Examples and exercises.



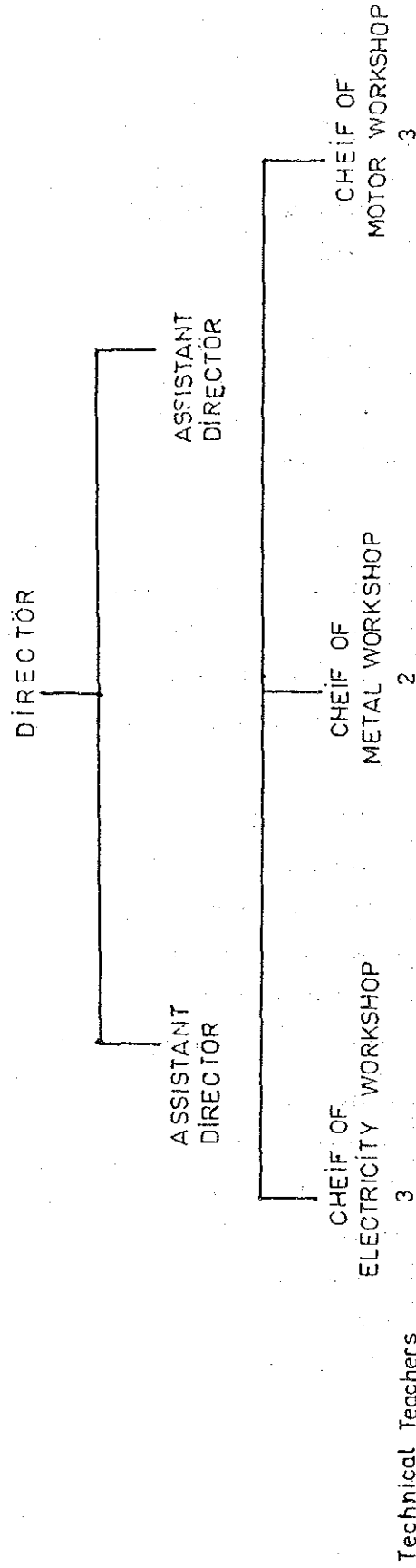
TECH LYCE MATH'S II			(4) HOURS IN A WEEK
CHAPTER	TOTAL HOUR	SUBJECT	
FUNCTIONS FROM II. DEGREE	8	1-Function of quadratic a. Sketching the graph of $y = ax^2 + k$ b. Sketching the graph of $y = x^2 + k$ c. Sketching the graph of $y = (x+a)^2$ d. Sketching the graph of $y = (a \cdot x + bx + c)$	
QUADRATIC EQUATION	12	1-Relation between coefficient and root of quadratic. 2-Sign of a quadratic function 3-Comparison any real number with the roots of quadratic 4-Existence of the roots and their signs without finding the roots.	
INEQUALITIES FROM I-II DEGREE	8	1-Systems of inequality 2-Absolute values (Exercises)	
TRIGONOMETRY	24	1-Angles and their measure 2-Trigonometric ratio and their properties 3-Trigonometric functions and their graphs 4-Theorem of cos, sin 5-Sum and difference formulae 6-Trigonometric identities and equations	
LOGARITHM	16	1-Definition of logarithm 2-Logarithmic function and its properties 3-Natural logarithm; ln 4-Changing the base of logarithm	
POLYGONS AND THEIR AREA	16	1-Triangles, quadrilateral and their areas 2-Similarity 3-Main similarity theorem 4-Pythagoras theorem 5-Euclid theorem 6-Measures on a perpendicular triangles 7-The area of the similar triangles	
CIRCLES AND SPHERES	12	1-Circles on plane 2-Spheres 3-Tangent Lines 4-Arcs and their measures 5-Circles in a plane (analytic)	
LINES IN PLANE AND SPACE	16	1-Lines on plane 2-Parallel lines, skew lines, perpendicular lines 3-Lines in space 4-Exercises and review	



CHAPTER	TOTAL HOUR	SUBJECTS
6-MATH'S SYSTEM	8	1-Mathematical System 2-Group 3-Field 4-Rings
7-MODULAR ARITH.	8	1-Modular Arithmetic 2-Exercises
8-NUMBERS	28	1-Operations on Natural Numbers. 2-Operations on Integers (Z) 3-Operations on Rational Numbers (Q) 4-Exponents and Roots 5-Rationalizing the denominator. 6-Absolute Value
9-POLYNOMIAL	12	1-Polynomial ring 2-Equation of polynomials 3-Division of polynomials 4-Zero polynomials 5-Horner's method 6-Factorising of the polynomials
10-LINES IN THE PLANE	8	1-Distance between two points 2-Equation of line 3-Linear equation 4-Graphs 5-Geometric Lines 6-Angles and Triangles 7-Polygons

# Tuzla Industrial Technical High School Personnel Plan

No - 5



Technical Teachers 3

3

CHEIF OF  
ELECTRICITY WORKSHOP

CHEIF OF  
METAL WORKSHOP

CHEIF OF  
MOTOR WORKSHOP  
3

Students 151

151

115

129

General Teachers 6

General Personnel 17

INDUSTRIAL VOCATIONAL LYCES  
(Weekly Program)

No - 6

AREA: ELECTRICAL

GENERAL SUBJECTS	IX.	X.	XI.	TOTAL
Turkish Literature	4	4	2	10
Mathematics	4	2	-	6
History	2	1	2	5
History of Turkish Literature and Atatürk's Principle	1	1	2	4
Geography	2	1	1	4
Foreign Language	4	2	2	8
Science	4	-	-	4
National Defence	-	1	1	2
Physical Education	2	2	1	5
Religion and ethics	1	1	1	3
alth	1	1	1	3
Tourism	-	-	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>55</b>
VOCATIONAL SUBJECTS				
Technical Drawing	4	-	-	4
Occupational Drawing	-	3	3	6
Management	-	-	2	2
Electrotechnique	4	3	-	7
Electrical Machines	-	2	3	5
Measuring Technique	-	-	2	2
Electrical Command Circuits	-	2	-	2
Technology, Laboratory and Workshop	10	18	18	46
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>74</b>
Electives				
Math and Science	-	2(Chemistry)	2(Math)	
			2(Physics)	
Vocational Subjects	-	2(X)	4(XX)	
Workshop			4(Workshop)	
Guidance	3	3	3	9
<b>GENERAL TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>144</b>

X 2 Hours Industrial Electricity-2 Hours Basic Electronics

XX 4 " " Command Circuits Hours Electronics

4 " Electricity Power-station

4 " Occupational Drawing-4 Hours Ship Electricity

Characteristics of sinusoidal current.  
Sinusoidal current and vector.  
AC basic circuits and their characteristics.  
Series circuits and mathematics.  
AC power and power factor.  
Parallel circuits and mathematics.  
Calculation of AC circuits by means of symbolic methods.  
Three-Phase alternating current.

(5) Electrical Machines

Theory, construction and characteristic examination for transformer, induction motor, direct current machine, synchronous machine and commutator motors.  
Coil winding and assembling for transformers and induction motors.  
Rectifiers and Thyristor.  
Control circuits for starting a single phase and a three-phase induction motor.

(6) Measuring Technique

Theory, construction, characteristics and performance of DC, AC meters.  
Measuring and testing methods.  
Measurement of Voltage and current.  
How to use a circuit tester.  
Measurement of resistances.

(7) Electrical Command Circuits

Concept of automatic control.  
Basis of automatic control.  
Basic magnetic relay circuit.

(8) Workshop Technology and lab.

Hand processing practice.  
Machining Technology.  
Acquisition of basic skill for manufacturing of small transformer and small induction motor.  
Electrical wiring construction.  
Electrical measurement.  
Sequence control.

TUZLA VOCATIONAL AND TECHNICAL HIGH SCHOOL

TRAINING SYLLABUS (VOCATIONAL HIGH SCHOOL)

1. TRAINING COURSE: ELECTRICAL COURSE
2. DURATION OF THE TRAINING: 3 YEARS
3. TRAINING HOURS : 4500 H
4. PURPOSE OF THE TRAINING

The purpose of this course is to train the students who will be a foreman in electrical industries such as transformer , electrical motor and sequential control board.

(1) TECHNICAL DRAWING

General rules of drawing.  
(Orthographic and Isometric  
Projections )  
Industrial drawing method.

(2) Occupational Drawing

Electric symbols and schematic  
diagrams.  
Industrial Standards and Regulations.  
Schematic diagram for industrial  
instrumentation.  
Drawing for wire-harness.  
Sketches and drawings for electric  
machine.

(3) Production Engineering

Production and Factory.  
Rationalization of Production.  
Analysis of production activity.  
Plan and control. Reformation and  
standardization of work.  
Quality assurance.  
Material handling.  
Cost accounting.  
Maintenance of facilities.  
Workshop discipline. Safety and  
sanitation control.

(4) Electro Technique

Current and voltage. DC circuits.  
Characteristics of electric resistors.  
Electric power and electric energy.  
Functions of current.  
Characteristics and working of magnet.  
Electromagnetism.  
Magnetization of iron.  
Force acting between current and  
magnetic field.  
Electromagnetic induction.  
Inductance.  
Characteristics and workings of electric  
field.  
Capacitor.



Technical Lycee  
(Weekly Program)

AREA : ELECTRICAL

GENERAL SUBJECTS	IX.	X.	XI.	XII.	TOTAL
Turkish Literature	4	4	2	-	10
Mathematics	4	4	4	5	17
History	2	2	2	-	6
Geography	2	1	1	-	4
History of Turkish Republic and Atatürk's Principles	1	1	2	-	4
Science	4	-	-	-	4
Physics	-	2	4	-	6
Chemistry	-	-	2	4	6
Foreign Language	4	3	3	2	12
Industrial Psychology	-	2	-	-	2
Sociology-Logic	-	-	-	3	3
National Defence	-	1	1	1	3
Physical Education	2	2	1	-	5
Religion and Ethics	1	1	1	-	3
Tourism	-	-	-	1	1
Health	1	1	1	-	3
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>89</b>
<b>VOCATIONAL LESSON</b>					
Technical Drawing	4	-	-	-	4
Occupational Drawing	-	-	2	4	6
Electro technique	4	6	-	-	10
Measuring Technique and lab.	-	-	4	-	4
Power-Stations	-	-	-	2	2
Power Transmission and Delivery	-	-	-	2	2
Electronics and Laboratory	-	-	-	4	4
Electrical Machin and lab.	-	4	4	4	12
Electrical Command Circuits	-	-	-	3	3
Machine Elements and power machine	-	2	-	-	2
Workshop Technology and Laboratory	10	8	12	10	40
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>89</b>
Guidance	3	3	3	3	12
<b>GENERAL TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>190</b>

TUZLA VOCATIONAL AND TECHNICAL HIGH SCHOOL

TRAINING SYLLABUS ( TECHNICAL HIGH SCHOOL)

1. TRAINING COURSE: ELECTRICAL COURSE
2. DURATION OF THE TRAINING: 4 YEARS
3. TRAINING HOURS: 6000 H
4. PURPOSE OF THE TRAINING

The purpose of this course is to train the students who will be a technician in electrical industries such as transformer, electrical motor and sequential control board.

## SYLLABUS

<u>Subject</u>	<u>Details</u>
(1) Technical Drawing	General rules of drawing (Orthographic and Isometric Projections) Industrial drawing method.
(2) Occupational Drawing	Electric symbols and schematic diagrams. Industrial standards and Regulations. Schematic diagram for industrial instrumentation. Drawing for wire-harness. Sketches and drawings for electric machine.
(3) Electro Technique	Current and Voltage. DC circuits. Characteristics of electric resistors. Electric Power and electric energy. Functions of current. Characteristics and working of magnet. Electromagnetism. Magnetization of iron. Force acting between current and magnetic field. Electromagnetic induction. Inductance. Characteristics and workings of electric field. Capacitor. Characteristics of sinusoidal current. Sinusoidal current and vector. AC basic circuits and their characteristics. Series circuits and mathematics. AC power and power factor. Parallel circuits and mathematics. Calculation of AC circuits by means of symbolic methods. Three-Phase alternating current.

- (4) Measuring Technic and Lab. Measuring and testing methods.  
 Measurement of Voltage and current.  
 How to use a circuit tester.  
 Measurement of resistances.  
 Characteristic tests of electrical machines and appliances.  
 Experiment on DC Potentiometer.  
 Measurement of L,C, and R.  
 Measurement of magnetism.
- (5) Power Stations  
 Hydraulic power generation  
 Steam power generation  
 Diesel power generation
- (6) Power Transmission and delivery  
 Power transmission system and distribution system.  
 Conservation and maintenance of distribution lines.  
 Methods for wiring works.
- (7) Electronics and Lab.  
 Semiconductor electronic circuits.  
 Digital electronic circuits.
- (8) Electrical machine and lab.  
 Theory, construction and characteristic examination for transformer, induction motor, direct current machine, synchronous machine and commutator motors  
 Transformer and three-phase induction motor design.  
 Coil winding and assembling for transformers and induction motors.

Rectifiers and Thyristers.  
Structure and circuit of simple household electric appliances.  
Control circuits for starting a single-phase and a three-phase induction motor.

(9) Electrical Command  
Circuits

Concept of automatic control.  
Basis of automatic control.  
Basic magnetic relay circuit.  
Application of boolean algebra to sequence control circuit.  
Basic logic relay circuit.  
Designing of control circuit.  
Utilizing Boolean algebra.  
Designing and wiring of basic control circuit of motors.

(10) Machine Element and  
power machine

Machine elements.  
Basic classification of metal processing methods.  
Tools and materials.  
Drilling.  
Milling.  
Laths.  
Grinding.

(11) Workshop Technology  
and lab.

Hand processing practice, Machining Technology.  
Acquisition of basic skill for designing and manufacturing of small transformer and small induction motor.  
Electrical wiring construction.  
Sequence control.  
Electrical measurement, Semiconductor electronic circuits.  
Digital electronic circuits.

INDUSTRIAL VOCATIONAL LYCEE  
( Weekly Program )

AREA: ELECTRONICS

GENERAL SUBJECTS	XX.	X.	XI.	TOTAL
Turkish Literature	4	4	2	10
Mathematics	4	2	-	6
History	2	1	2	5
History and Atatürk	1	1	2	4
Geography	1	1	1	4
Foreign Language	4	2	2	8
Science	4	-	-	4
National Defense	-	1	1	2
Physical Education	2	2	1	5
Religion and Ethics	1	1	1	3
Health	1	1	1	3
Tourism	-	-	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>55</b>
<b>VOCATIONAL SUBJECTS</b>				
TECHNICAL DRAWING	4	-	-	4
Occupational Drawing	-	2	-	2
Industrial Management	-	-	2	2
Electrotechnique	4	2	-	6
Electronics	-	4	4	8
Audio Frequency Technique	-	2	-	2
Television	-	-	4	4
Measure Technique	-	2	2	4
Workshop and Laboratory	12	16	16	44
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>76</b>
<b>Electives</b>				
Math and science	-	2 (Chemistry)	2 (Math)	
			2 (Physics)	
Vocational Subjects	-	2(X)	4 (XX)	
Workshop			4 (Workshop)	
Guidance	3	3	3	9
<b>GENERAL TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>146</b>

X : 2 Hours Ship Electronic-2 Hours Electricity Machine

xx: 2 Hours Industrial Electronic-2 Hours Audio Frequency Technique

2 Hours Communication

TUZLA VOCATIONAL AND TECHNICAL HIGH SCHOOL

TRAINING SYLLABUS (Vocational High School )

1. TRAINING COURSE : ELECTRONICS COURSE
2. DURATION OF THE TRAINING : 3 YEARS
3. TRAINING HOURS : 4.500 H
4. PURPOSE OF THE TRAINING

The purpose of this course is to train foremen who will be a line leader in Consumer Electronics industries, such as Wireless-set, Television-set, Audio-gramophone-set, and / or other electrical equipment manufacturer.

- (1) Technical Drawing
- General rules of drawing.  
 (Orthographic and Isometric Projection)  
 Industrial drawing method.
- (2) Occupational Drawing
- Electronics symbols and schematic diagrams.  
 Industrial Standards and Regulations.  
 Schematic diagram for industrial instrumentation.  
 Drawing for wire-harness.  
 Sketches and drawings for electronics instrument.
- (3) Production Engineering
- Production and Factory.  
 Rationalization of Production.  
 Analysis of production activity.  
 Plan and control. Reformation and standardization of work.  
 Quality assurance.  
 Material handling.  
 Cost accounting.  
 Maintenance of facilities.  
 Workshop discipline. Safety and sanitation control.
- (4) Electro Technique
- Current and voltage. DC circuits.  
 Characteristics of electric resistors.  
 Electric power and electric energy.  
 Functions of current.  
 Characteristics and working of magnet.  
 Electromagnetism.  
 Magnetization of iron.  
 Force acting between current and magnetic field.  
 Electromagnetic induction.  
 Inductance.  
 Characteristics and workings of electric field.  
 Capacitor.  
 Characteristics of sinusoidal current.  
 Sinusoidal current and vector.  
 AC basic circuits and their characteristics. Series circuits and mathematics.  
 AC power and power factor.



Parallel circuits and mathematics.  
Calculation of AC circuits by means  
of symbolic methods.  
Three-phase alternating current.

(5) Electronics

Electrons and the action.  
Semiconductors and the characteristic.  
Soldering process. Assembling of  
basic electronic circuits. Measure  
and determine the value of L.C and R.  
High frequency Treatment. Use of  
testing instrument.

(6) Audio Frequency Technique

Acquisition of knowledge about  
propagation of radio waves and antennas.  
Maxwell theory. Propagation of radio  
wave. Aerials. Space communication.  
Radio guide tube.

(7) Television

Practice and theory on handling,  
measurement, adjustment and other works  
of monochrome TV receiver, and color  
TV receiver.  
Fundamental study of handling disassembly  
assembly and sketch of each circuit,  
CRT, tuner- HTV, etc.

(8) Measure Technique

Measuring and testing methods. Measurement  
of Voltage and current.  
How to use a circuit tester. Measurement  
of resistance. Characteristic tests of  
electrical machines and appliances.  
Experiment on DC potentiometer.  
Measurement of L.C and R. Measurement  
of electric power. Measurement of  
Magnetism.

(9) Workshop and Laboratory

(Metal Work)  
Grinding. Drilling. Tapping. Shaping.  
Bending. Welding.  
(Electric Work)  
Soldering . Sheet metal work.  
(Electric Machines)  
Control circuits for starting a single-  
phase and a three-phase induction motor.  
Terminal connections of transformers.  
Push button-operated magnet contactors.

Structure and circuit of simple household electric appliances.

(House Wiring)

Cable Jointing. Connections of Lamp(s) controlled by switch(es) I.E.E.

Regulation and BS.

TECHNICAL LYCEE  
(Weekly Program)

AREA: ELECTRONICS

GENERAL SUBJECTS	IX.	X.	XI.	XII.	TOTAL
Turkish Literature	4	4	2	-	10
Mathematics	4	4	4	5	17
History	2	2	2	-	6
Geography	2	1	1	-	4
History of Turkish Republic and Atatürk's Principles	1	1	2	-	4
Science	4	-	-	-	4
Physics	-	2	4	-	6
Chemistry	-	-	2	4	6
Foreign Language	4	3	3	2	12
Industrial Psychology	-	2	-	-	2
Sociology-Logic	-	-	-	3	3
National Defence	-	1	1	1	3
Physical Education	2	2	1	-	5
Religion and Ethics	1	1	1	-	3
Tourism	-	-	-	1	1
Health	1	1	1	-	3
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>89</b>
<b>VOCATIONAL SUBJECTS</b>					
Technical Drawing	4	-	-	-	4
Occupational Drawing	-	-	2	-	2
Electrotechnique	4	4	-	-	8
Electronics	-	4	4	4	12
Measurement Technique	-	-	2	-	2
Electrical Machines	-	2	-	-	2
Audio Frequency Technique	-	-	2	-	2
Receivers	-	-	2	-	2
Transmissions	-	-	-	2	2
Industrial Electronics	-	-	-	3	3
Microwaves	-	-	-	2	2
Television	-	-	-	4	4
Workshop Practice	12	10	10	12	42
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>87</b>
Guidance	3	3	3	3	12
<b>GENERAL TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>49</b>	<b>46</b>	<b>199</b>

TUZLA VOCATIONAL AND TECHNICAL HIGH SCHOOL

TRAINING SYLLYABUS (TECHNICAL HIGH SCHOOL)

1. TRAINING COURSE :            ELECTRONICS COURSE
2. DURATION OF THE TRAINING: 4 YEARS
3. TRAINING HOURS            : 6,000 H
4. PURPOSE OF THE TRAINING

Training of Electronic Technician for placement skills and technical knowledge to design, assemble, install, calibrate and maintain electronic equipments in the factories where wireless, Television, Audio-gramophone and / or other electrical equipments are produced.

Skills and technical knowledge imparted at the school are also of use in high frequency circuit design and electrical pulse circuit design, assembling the electronic components, the electronic equipment calibration and installation, and / or electronic components maintenance.

## SYLLABUS

<u>Subject</u>	<u>Details</u>
(1) Technical Drawing	General rules of drawing (Orthographic and Isometric Projections) Industrial drawing method.
(2) Occupational Drawing	Electronics symbols and schematic diagrams. Industrial standards and regulations. Schematic diagram for industrial instrumentation. Drawing for wire-harness. Sketches and drawings for electronics instrument.
(3) Electro Technique	Current and Voltage. DC circuits. Characteristics of electric resistors. Electric Power and electric energy. Functions of current. Characteristics and working of magnet. Electromagnetism. Magnetization of iron. Force acting between current and magnetic field. Electromagnetic induction. Inductance. Characteristics and working of electric field. Capacitor. Characteristics of sinusoidal current. Sinusoidal current and vector. AC Basic circuits and their characteristics. Series circuit and mathematics. AC power and power factor. Parallel circuits and mathematics. Calculation of AC circuits by means of symbolic methods. Three-phase alternating current.
(4) Electronics	Electrons and the action. Semiconductors and the characteristic. Assembling of basic electronic circuits. Measure and determine the value of L.C. and I High frequency treatment. Use of testing instrument.

- (5) Measurement Technique      Measuring and testing methods.  
 Measurement of voltage and current.  
 How to use a circuit tester.  
 Measurement of resistances.  
 Characteristic tests of electrical machines and appliances.  
 Experiment on DC Potentiometer.  
 Measurement of L.C. and R.  
 Measurement of electric power.  
 Measurement of magnetism.
- (6) Electrical Machines      Control circuits for starting a single-phase and a three-phase induction motor. Terminal connections of transformers. Push button-operated magnet contactors. Structure and circuit of simple household electric appliances.  
 Theory, construction and characteristic examination for transformer, induction motor, direct current machine, synchronous machine and commutator motors.  
 Rectifiers and Thyristor.  
 Transformer and three-phase induction motor design. Coil making and assembling for transformers and induction motors.
- (7) Audio Frequency Technique      Acquisition of knowledge about propagation of radio waves and antennas.
- (8) Receivers      Acquisition of knowledge and technique about transistor radio (receivers).  
 Subjects involved are disassembly, reassembly, adjustment and measurement.
- (9) Transmissions      Understanding of fundamentals principle and structure about transistor transmitter.  
 Acquisition of knowledge and technique about radio transmitter design.
- (10) Industrial Electronics      Integrated circuit. Counters. Electronic computing. Digital computer. Analogue computer Applications for industry. Use of magnetic oscillograph. X-Y recorder and synchrosopes.

- (11) Microwaves                      Understanding of fundamental principle of information theory and communication electronics, microwaves measurements.
- (12) Television                      Understanding of fundamentals of monochrome TV receiver and the PAL color TV receiver. Practice on handling, measurement, adjustment and other works of monochrome TV receiver, and color TV receiver.
- (13) Workshop Practice              (Metal Work)  
Grinding. Drilling. Tapping. Shaping.  
Bending. Welding.
- (Electric Work)  
Soldering.  
Sheet metal work.
- (House Wiring )  
Cable jointing. Connections of Lamp(s) controlled by switch(es) I.E.E. Regulation and BS.
- (Electronics Assembly)  
and Fabrication)  
Safe operating procedure. Tools and hardware. Soldering. Wiring. Cabling and harness marking. Metal working. Packaging. Trade test practice simulation.
- (Electronics Equipment )  
Electronic equipments. Radio receiver design. Radio transmitter design. Radio teletype. Digital circuit design. Television engineering Telemetry.
- (Electronic Measurement)  
Electronic measurement.  
High frequency measurement.  
Electronic generator design.  
Assembling-line tester.

## TRAINING SYLLABUS

1. TRAINING COURSE : COMPUTER

2. DURATION OF THE TRAINING: 4 YEARS

3. TRAINING HOURS : 6000 H

4. PURPOSE OF THE TRAINING

- (1) Knowledge architecture and operating mechanism of micro computer.
- (2) Know the kind and function of interface
- (3) Know system development process and system design.
- (4) Know kind of function and use of device for control system development.
- (5) Know programming technic, programing language
- (6) Know electrotechnic
- (7) Know various electronic and compute. components, kind of measurement instrument, structure and using.
- (8) Know semiconductor element, electronic circuit, pulse circuit, logic circuit.



## SYLLABUS

<u>Subject</u>	<u>Details</u>
(1) Technical Drawing	General rules of drawing (Orthographic and Isometric Projections) Industrial drawing method.
(2) Vocational Drawing	Electronic components Pattern and wiring diagram drawing of printed circuit board, electronic circuits picture. ( electronic circuits. pulse circuits, logic circuits) .
(3) Electro Technique	Current and Voltage. DC circuits. Characteristics of electric resistors. Electric Power and electric energy. Functions of current. Characteristics and working of magnet. Electromagnetism. Magnetization of iron. Force acting between current and magnetic field. Electromagnetic induction. Inductance. Characteristics and workings of electric field. Capacitor. Characteristics of sinusoidal current. Sinusoidal current and vector. AC basic circuits and their characteristics. Series circuits and mathematics. AC power and power factor. Parallel circuits and mathematics. Calculation of AC circuits by means of symbolic methods. Three-Phase alternating current.

(4) Electronics Semi-Conductor Components (Diode, Transistor, FET, SCR, TRIAC, DIAC, Thermistor, Varistor, Phototransistor )

IC

(Digital IC, Analog IC  
Linear IC, OP amp)

Electronic Circuit

(Equivalent circuit, Amplification circuit, Oscillation Circuit, Modulation circuit, Demodulation Circuit Rectification circuit)

Logical Circuit

(logic circuits, Digital circuits, Application fields of logic circuits. Counter circuits, A-D. D-A Converter).

Fundamental Component

(C, R, L parts. Relay. Mic. Speaker)

(5) Industrial Electronic

Kinds, Characteristic, Using of Sensor (Temperature, Optical, Mechatronics )  
Kinds, Characteristic, Using of computer components  
(Tr. Diode, socket, PCB, Wire, Rapping, LED, Solder.  
Kinds, Structure, Using, Drive Circuit of Actuator.  
(Various Motor, Solenoid, Oil pressure)

(6) Introduction of Micro Computer

Definition of microprocessor  
(Construction, Control signal, Clockpulse, Address, Data).  
Architecture and operating mechanism of micro computer.  
(CPU, Memory, I/O port, Address, Data),  
Arithmetic Control of microcomputer  
(Logical operation and logical circuit, arithmetic and control, method of control)

- (7) Computer Interface Design
- Definition of Interface
  - Kinds of Interface  
(Digital to digital, Digital to Linear, External )
  - Series Interface  
(MODEM Interface )
  - Interface of Microcomputer System.  
(Standard IN/OUT device, for measurement instrument, Line of communication)
- (8) Computer System Design
- Development for Microcomputer Control System.
  - Hardware design (MPU, Memory, I/O)
  - Microprocessor development support system.
- (9) Theory of Programming
- Programming design (Module, system check)
  - Flow chart and coding (General flow chart, Assembly linkage editor).
  - Program test and debug (bottom up, top down)
- (10) Programming languages
- Assembly language (Arithmetic instruction and accumulator, Address, Flag register, Jump search, Block transfer, Rotate, SHIFT, Interrupt, Stack, Exchange, Subroutine, IN/ OUT )
  - BASIC  
(Input and Output statement, Sub-program Control statement, Graphic table )
  - FORTRAN OR COBOL - PASCAL  
(Arithmetic assignment statement , Input and output statement, Control Statement, Looping, Array , Sub-program, Character Strings ).
- (11) English for science purpose

( Workshop and Lab )

1. Making, measuring, testing  
for Basic electronic circuit

Fundamental Electronic Work  
( Chassis, PCB , Exposure ,Etching )

Measurement Instrument  
( Voltmeter, Ampermeter, Multimeter,  
Frequency counters, Oscilloscope,  
Oscillator, Q meter, Logic Analyzer )

Electronic Circuits

( Amplifier, Oscillator, Modulator,  
Detector. DC supply )

Logic Circuits

( Frequency Counters, Digital watch,  
A-D and D-A converter )

2. Making ,Checking, testing  
for Microcomputer

( Command Conversion, Four digit  
numerical display, Read/Write Control  
Memory, Central Processor Unit ,  
Input / Output )

3. Making for Interface Circuit

Parallel Interface (PIO , LSI )  
Series Interface  
Output display  
Input of Data

4. Programming and Operating  
Computer

Assembly, Basic, Fortran or  
Pascal , Cobol

( Making of Monitor program, Grammar,  
Basic pattern of programming, Debug )

5. Operating microcomputer  
development System

Computer  
In- Circuit - Emulators  
ROM Writer  
ROM Eraser

6. Making microcomputer Control  
System

LED display  
Optical Communication  
Motor Control (XY plotter, Drilling  
machine  
Robot Control

6 -24 CAD System

TECHNICAL LYCEES  
 COMPUTER OPERATION TECHNICIANS SECTION  
 CURRICULUM  
 WEEKLY DISTRIBUTION SCHEDULE

GENERAL COURSES	IX th	X th	XI th	XII th	TOTAL
Turkish Language and composition	4	4	2	1	10
Mathematics	4	4	4	5	17
History	2	2	2	-	6
Geography	2	1	1	-	4
History of Turkish Revolution and Atatürk's Principles	1	1	2	-	4
Physics	2	3	3	-	8
Chemistry	2	-	3	3	8
Foreign Language	4	3	3	2	12
Industrial psychology	-	2	-	-	2
Sociology - Logic	-	-	-	3	3
National Security Knowledge	-	1	1	1	3
Physical training	3	3	2	1	8
Religious culture and ethics	1	1	1	-	3
Tourism	-	-	-	1	1
Hygiene	1	1	1	-	3
<b>TOTAL OF GENERAL COURSES</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>93</b>

VOCATIONAL COURSES	IX th	X th	XI th	XII th	TOTAL
Technical Drawing	4				4
Vocational Drawing			2		2
Electro technic	4	4			8
Electronics		4	4		8
Industrial electronic				3	3
Introduction of micro computer			6		6
Computer Interface design				2	2
Computer System design				2	2
Theory of programming				2	2
Programming languages				2	2
English for science purpose (Workshop and lab.)				4	4
Making, measuring, testing for basic electronic circuit	10	8	4		22
Making, checking, testing for micro computer			6		6
Making for Interface circuit				2	2
Programming and operating computer		4		6	10
Operating micro computer development system				4	4
Making micro computer control system				2	2
<b>TOTAL of VOCATIONAL COURSES</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>89</b>

Studies of educational guidance and clubs	3	3	3	3	12
---	---	---	---	---	----

<b>GRAND TOTAL</b>	<b>6-25</b>	<b>47</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>48</b>	<b>194</b>
--------------------	-------------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

## COMMON USE EQUIPMENT LIST

Nov 7

N/O	ITEM	QTY	
1.	Drawing Machine		
2.	Drawing Instrument		
3.	Portable Electronic Calculator		
4.	Screen		
5.	O. H. P.		
6.	Slide Projector		
7.	8 MM Projector		
8.	16 MM Projector		
9.	V. T. R.		
10.	Camera		
11.	Others _____		
	Printing Machine		
	Duplicator		
	Electric Typewriter		
	Calculator		

No.	ITEM	QTY	
	<p>I. Language Laboratory System</p> <p>(Teacher's Equipment)</p> <p>1. Master Console</p> <p>2. Master Console Terminal Board</p> <p>3. Master Console Terminal Board</p> <p>4. Master Console Power Supply</p> <p>5. Master Console Desk</p> <p>6. Headphone Microphone</p> <p>7. Master Console Desk Sheet</p> <p>8. Master Tape Recorder</p> <p>9. Master Tape Recorder Desk</p> <p>10. Master Cassette Tape Recorder</p> <p>11. Master Record Player</p> <p>12. Chair for Teacher</p> <p>(Students' Equipment)</p> <p>13. Classroom Speaker</p> <p>14. Booth Desk</p> <p>15. Power Unit</p> <p>16. Booth Tape Recorder</p> <p>17. Cable with Relay Box</p> <p>18. Headphone Microphone</p> <p>19. Chair for Students</p> <p>20. Step down Transformer</p> <p>21. Cable (for power switch, speaker ...) (Spare Unit)</p> <p>22. Booth Tape Recorder</p> <p>23. Headphone Microphone</p> <p>II. Recording Equipment</p> <p>1. Main Amplifier</p> <p>2. Cassette Tape Recorder</p> <p>3. Record Player</p> <p>4. Microphone</p> <p>III. Tape Duplicator</p> <p>IV. Others</p>		

AUDIO VISUAL ROOM

N/S	ITEM	QTY	
1	Color VTR		
2	Portable VTR		
3	VTR Player		
4	Adjustment Console		
5	18' Monitor TV		
6	Color Camera		
7	Camera Adapter		
8	Camera Extension Cable		
9	Camera Extension Cable CCJ-10		
10	Microphone Boom Stand		
11	Tripod ,Dolly Set SAM-TPD		
12	Mini Lighting Kit		
13	Wlose Up Lens 58-CL-UP		
14	CCD Cable ( 5C - 2 V) BNC Connector		
15	Dubbing Cable		
16	Microphone Extension Cable		
17	Coaxial Cable		
18	Power Supply Cable		
19	VTR Console		
20	Audio Cable RK-74 H		
21	VTR (VTR Console )		
22	Monitor Cable VMC - 3P		
23	Distributor MD- 1200 P		
24	TV (with console)		
25	Monitor TV (combines 4 MONITOR TV s)		
26	Color Special Effect Generator		
27	Color Monitor TV		
28	Distributor		
29	Automatic Editing Control Unit RM -430CE		
30	Microphone Mixer		
31	Stereo Amplifier		
32	Speaker System		
33	Microphone		
34	Desk Type Mic.Stand		
35	Camera Adaptor		
36	Battery Paack		
37	Tele-Cine System		
38	16 mm Projector		
39	35 mm Slide Projector		
40	Color VTR Monitor TV		



N/S	ITEM	QTY	
	<u>Electronics Engineering Practice</u>		
1.1	LRC Meter		
1.2	Oscilloscope DC - 20 MHz		
1.3	X-Y Recorder		
1.4	SA Paper Take-up Unit		
1.5	Attenuator 0 - 150 KHz 600 $\Omega$		
1.6	Audio Sweep Oscillator 20 Hz - 20 KHz		
1.7	DC Power Supply 0 - 10V 3A		
1.8	Digital Multimeter		
1.9	Decade Resistance Box 111.111 $\Omega$		
1.10	Decade Resistance Box 1.111210		
1.11	Function Generator		
1.12	Radio Sweep Generator		
1.13	FM/AM Standard Signal Generator		
1.14	Test Loop Antenna		
1.15	Frequency Counter		
1.16	AM Standard Signal Generator		
1.17	Wow and Filutter Meter		
1.18	Display set		
1.19	Servo Motor		
1.20	Hot Plate 1.5kw		
1.21	Transformer 1.5kw		
1.22	Control Set		
1.23	Transformer for Measurement		
1.24	Power factor Meter		
1.25	Watt Meter		
1.26	Oscilloscope 40MHz (double)		
1.27	Universal Counter		
1.28	Thyristor 25A		
1.29	Thyristor Cooling Fan		
1.30	Triac TDA -25A		
1.31	Triac Cooling Fan		
1.32	Regulated Resistance Set		
1.33	Portable DC Ammeter		
1.34	Portable DC Voltmeter		
1.35	Portable AC Ammeter		
1.36	Portable AC Voltmeter		
1.37	Variable Auto Transformer		
1.38	Standard Signal Generator		
1.39	Digital Multimeter		

S/N	ITEM	QTY	
	<u>Electric Machine Experiment</u>		
2.1	Synchronous Motor 200V 100W		
2.2	DC Motor 100V 200W		
2.3	DC Shunt Motor 100V 200W		
2.4	DC Servo Motor 100V 200W		
2.5	Function Generator 1/2000 - 5 MHz		
2.6	Stepping Motor		
2.7	Ballast Coil		
2.8	Transformer 200/100V 1KVA		
2.9	Battery 12V 40 AH		
2.10	Battery Charger 50A		
2.11	DC Volt Meter		
2.12	DC Ammeter		
2.13	Slide Resistor		
2.14	Mercury-arc Lamp Set 40W		
2.15	Cut Motor Model: ES -DBA Cut Motor Model: SC - VS Cut Motor Model: EM -DEC		
	<u>Automatic Control</u>		
3.1	Minitimer		
3.2	Solid State Timer		
3.3	Temperature Controller		
3.4	Magnetic Relay		
3.5	Magnetic Conductor		
3.6	Circuit Breaker		
3.7	Magnetic Switch		
3.8	Push Button Switch		
3.9	Selector Switch		
3.10	Pilot Lamp		
3.11	Limit Switch		
3.12	Photoelectric Switch		
3.13	Floatless Switch		
3.14	Digital Timer		
3.15	Pneumatic Timer		
3.16	Socket		
3.17	Senser (variable type)		
3.18	Pneumatic Control Trainer		
3.19	Pneumatic Control Device		
3.20	Non-Conductor Relay Trainer		

S/N	ITEM	QTY	
3.21	Non-conductor Relay Device		
3.22	Bench Drilling Machine		
3.23	Digital Multimeter		
3.24	Oscilloscope (dual type)		
3.25	Pen Oscillograph		
3.26	Slide Resister		
3.27	Function Generator		
3.28	Slide Transformer		
3.29	Pulse Circuit Trainer		
3.30	DC Power Supply		
3.31	Oscilloscope Wagon		
3.32	Printed Wiring Board Set		
3.33	Logic Circuit Trainer		
3.34	Counter Circuit Trainer		
3.35	Flexible Disket		
3.36	AC Regulated Power Supply		
3.37	Portable DC Ammeter 2011-06		
3.38	Portable DC Ammeter 2011-07		
3.39	Portable DC Voltmeter 2011-09		
3.40	Portable DC Voltmeter 2011-10		
3.41	Portable AC Volt Ammeter 2012-00		
3.42	Portable AC Ammeter 2013-10		
3.43	Portable AC Ammeter 2013-11		
3.44	Portable AC Ammeter 2013-12		
3.45	Portable AC Ammeter 2013-06		
3.46	Miniature size DC Ammeter		
3.47	Miniature size DC Voltmeter		
3.48	Miniature size AC Ammeter		
3.49	Miniature size AC Voltmeter		
3.50	Current Transformer		
3.51	Circuit Transofer		
3.52	Portable Single Phase Wattmeter		
3.53	Portable Frequency Meter		
3.54	Portable Power Factor Meter		
3.55	Slide Voltage Regulator		
3.56	Relay Control Pannel Set		
3.57	Hydraulic Control System		
3.58	Air Distribute		

S/N	ITEM	QTY	
	<u>Projects</u>		
4.1	Distortion Meter		
4.2	Stereo Modelator		
4.3	Portable Stereo Radio Cassette Recorder		
4.4	Monitor Scope		
4.5	Main Frame of Sweep Generator		
4.6	VIF Plug-in Unit (CCIR)		
4.7	VIF Plug-in Unit (NTSC)		
4.8	Sound IF Plug-in Unit (CCIR)		
4.9	Sound IF Plug-in Unit (NTSC)		
4.10	Chroma Plug-in Unit (CCIR)		
4.11	Chroma Plug-in Unit (NTSC)		
4.12	Colour Bar Generator		
4.13	Wave Form Monitor		
4.14	High Voltage Meter Probe		
4.15	Colour Television		
4.16	Video Cassette Recorder		
4.17	Degaussing Coil		
4.18	Attenuators (10 db step)		
4.19	Attenuators (1 db step)		
4.20	Mi-Com Sequence		
4.21	Mi-Com Trainer Sets		
4.22	DC Power Supply		
4.23	Industrial Robot		

N/S	ITEM	QTY	
1.	In-Circuit Emulators (for 8 bit) Host Computer In-Circuit Emulators 8 bit Emulators CRT display Printer OS		
2.	In-Circuit Emulators (for 8/16 bit) Host Computer In-Circuit Emulators 8 bit Emulators Slave CPU Board (8 bit) CRT display OS Language Processor Screen Editor Printer 16 bit Emulators C Language Fortran Language		
3.	In-Circuit Emulators (for 8 bit) 8 bit Emulators Host Emulator program		
4.	In-Circuit Emulators (for 16 bit) 16 bit Emulators Host Emulator program		
5.	Computer (20 <sup>MB</sup> with hard disk drives 640 <sup>K</sup> ) Disk Unit (8 inch) Display (14 inch) Floppy (8 inch, mini) Printer Soft (Assembler) Interface Board RAM (for 646 KB) GB - IB I/O Unit RS 232 C		

N/S	ITEM	QTY	
6.	CAD System Computer (16 bit, 20 <sup>MB</sup> with hard disk) Color CRT RAM Board Dublet I/F Board DATA Board Soft (E CAD/NE) Continue Output program Protter (A3 Size)		
7.	Computer Educational Module MICRO Computer Educational Module Training Application SET ROM / RAM Cassette interface One-board microcomputer EP-ROM writer Power supply unit Photo Coupler Training board Fiber optics Communication Liquid crystal Digital slide caliper Microcomputer Controlled drill Xylophone controlled robot Printer Movamaster drive Voice Synthesis Optical Fiber Communication Transfer Robot Stepping motor drive Control Interface Sets Control I/O sets		
8.	Micro Computer Board Soft Case (5.5" CRT, 3,3 FDD, Keyboard) Slot Rack Mother Board Board 2-80 Single board Computer 32 bit I/O (Parallel) Stepping motor I/O ROM / RAM 12 bit A/D Converter 12 bit D/A Converter		

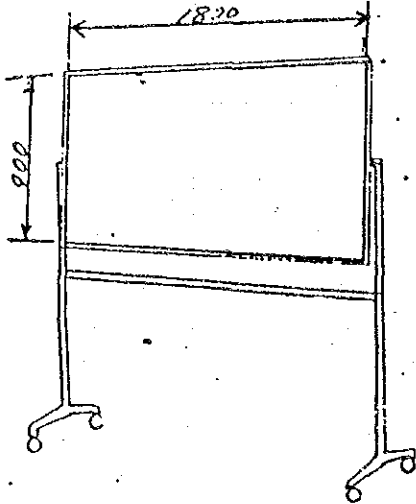


N/O	ITEM	QTY	
	Wrist rotation : $\pm 180$ deg. Wrist pitch : $\pm 90$ deg. Operation Control drive motors : DC Servo motors Lifting capacity of hand : 1.2 kg Maximum speed of motion : 400 mm/sec Resolving power of position : 0.5 mm Weight : 27 kg Drive Units Teaching Box Standard hand		
12.	Digital Circuit Training Board (With power- supply, wires )		
13	ROM writer (16 KB - 256 KB)		
14.	ROM Eraser (40 pin, 28 pin)		
15.	Digital Multimeter DC : 20 <sup>mv</sup> - 1000 <sup>v</sup> , 2 <sup>mA</sup> - 1 <sup>A</sup> AC : 200 <sup>mv</sup> - 500 <sup>v</sup> , 2 <sup>mA</sup> - 1 <sup>A</sup> 45 <sup>HZ</sup> - 20 <sup>KHZ</sup>		
16.	Pulse Generator (DC - 50 <sup>MHZ</sup> , 10 <sup>V</sup> )		
17.	Electronic Counter DC - 120 <sup>MHZ</sup> TTL Input Mode Built-in GP-IB		
18.	DC power supply Two polarity CV/CC power supply with Plus and minus simultaneous dual tracking 130 <sup>V</sup> , 2 <sup>A</sup>		
19	XY Plotter (Colorgraphic and communications)		

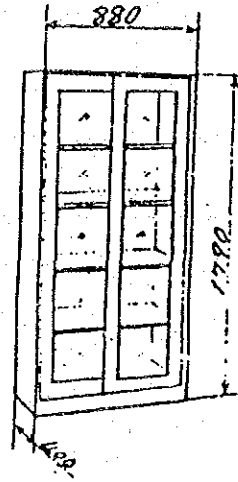


K/1	ITEM	QTY	
20.	Oscilloscope DC - 30 <sup>MHZ</sup> Band width and 1 <sup>mv</sup> /Div Sensitivity		
21.	Mini drill Press (6 mm)		
22.	Mini drill press (0.8 <sup>mm</sup> - Z <sup>m</sup> )		
23.	A Complete Set for making PCB Camera Light table Vacuum ultraviolet rays printer Revolutionary machine for coating Photo printer Washing box Etching machine	/	
24.	IC. Tester		

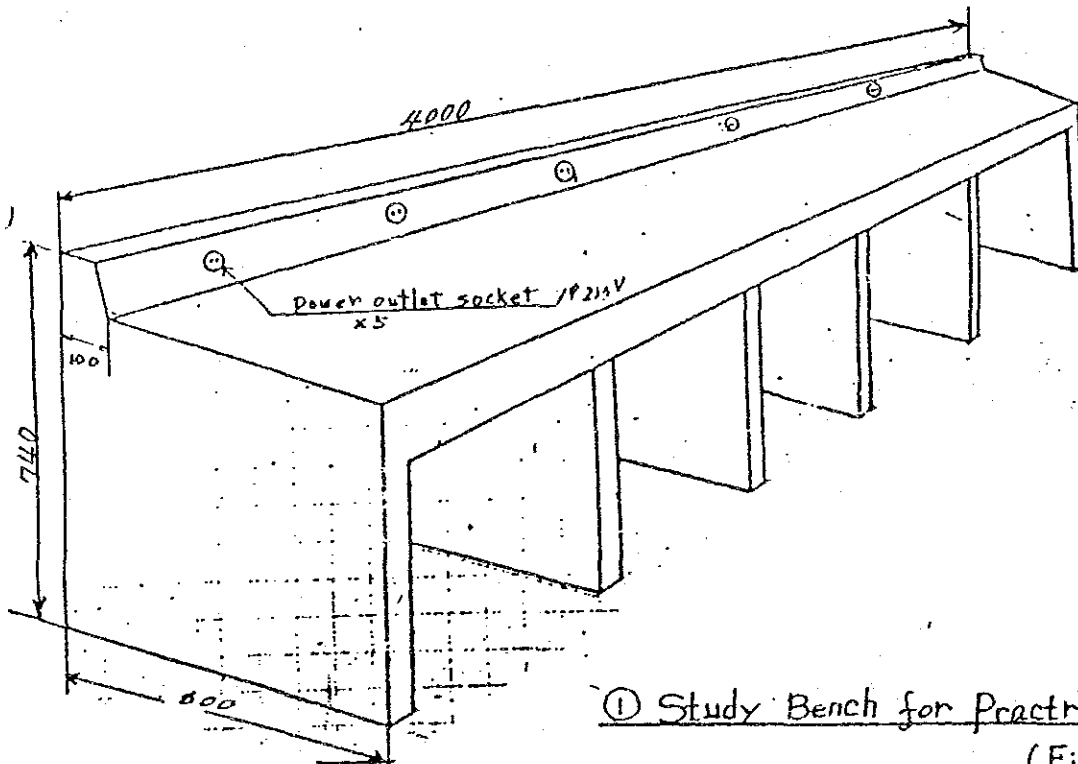
FACILITY LIST



① Black board (Fig-3)



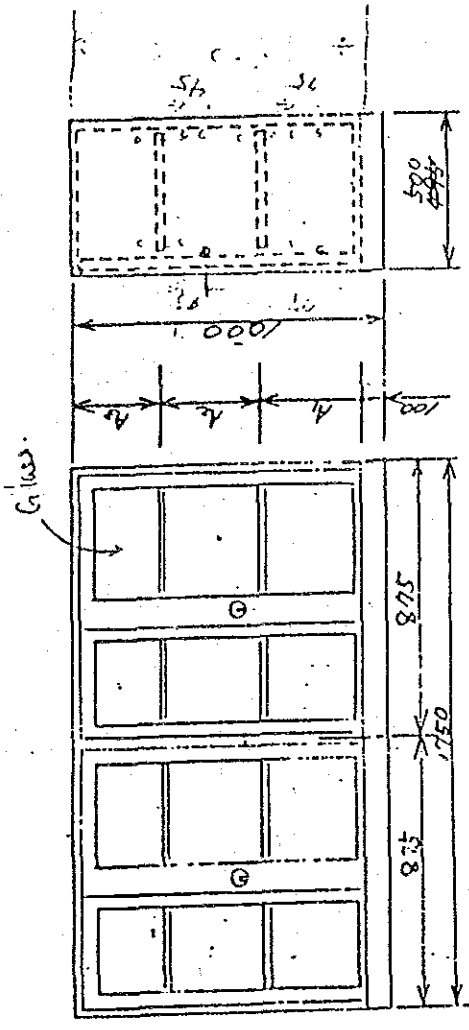
② Aluminium Cabinet (Fig-2)



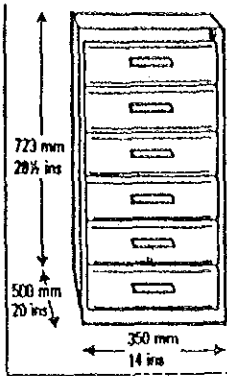
① Study Bench for Practronics (Fig-1)

③ CUPBOARD  
WITH LOCK.

115



$A_1, A_2, A_3 \approx 250-350$  (Movable)  
 $A_1 + A_2 + A_3 = 900$



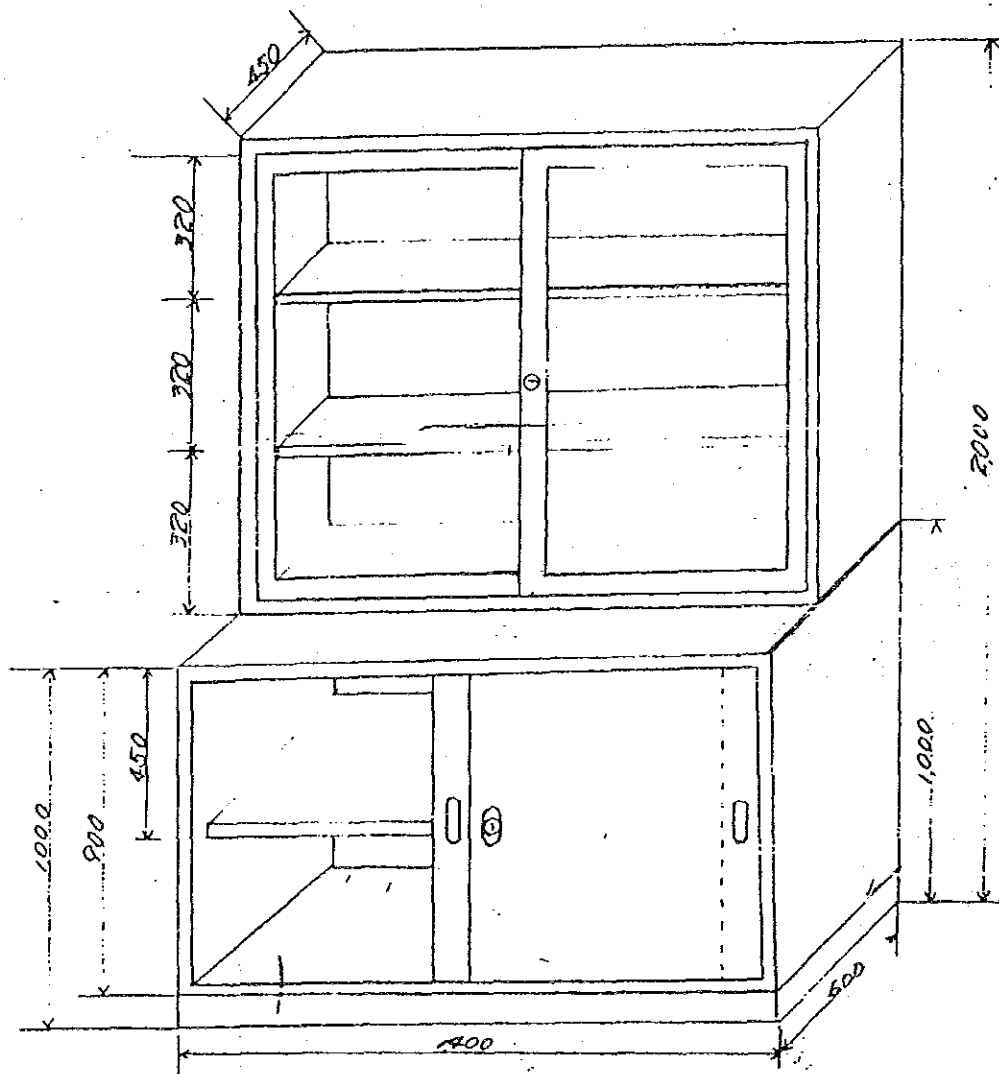
### Draw Unit Series SF

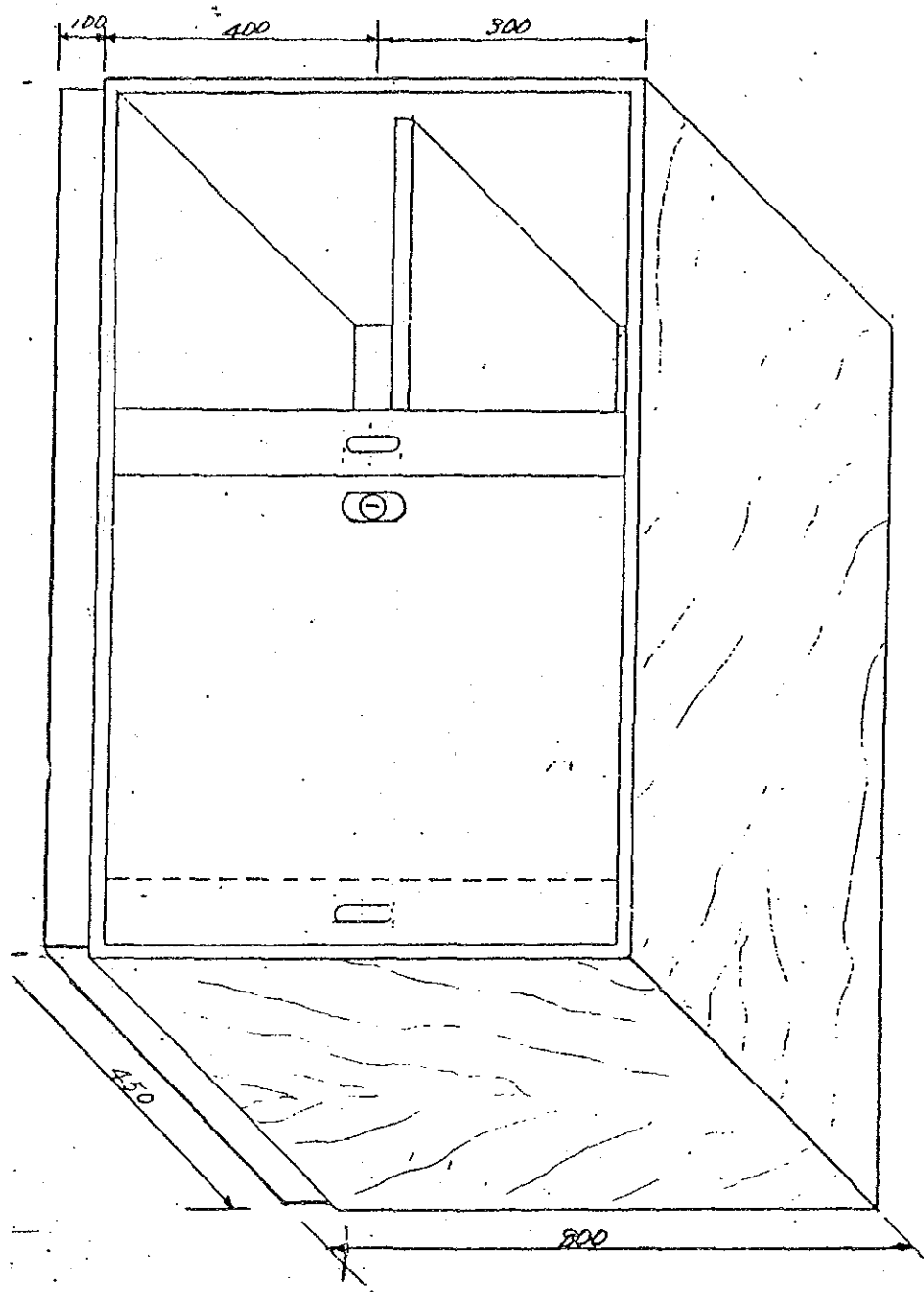
Finished in Stove Enamelled Silver Gray with Nylon Drawer Runners.  
 Three of these units are dimensionally equivalent to an FRO 54 Shelf Unit, or TSD 50 Cupboard.  
 A full range of accessories is available for Sub-Division of the Drawers.

Product Code:	Item:
14511	SF60
14512	SF61 (with lock)



④ Draw Unit Steel Drawers (Fig-4)    ○ Chair (Fig-5)

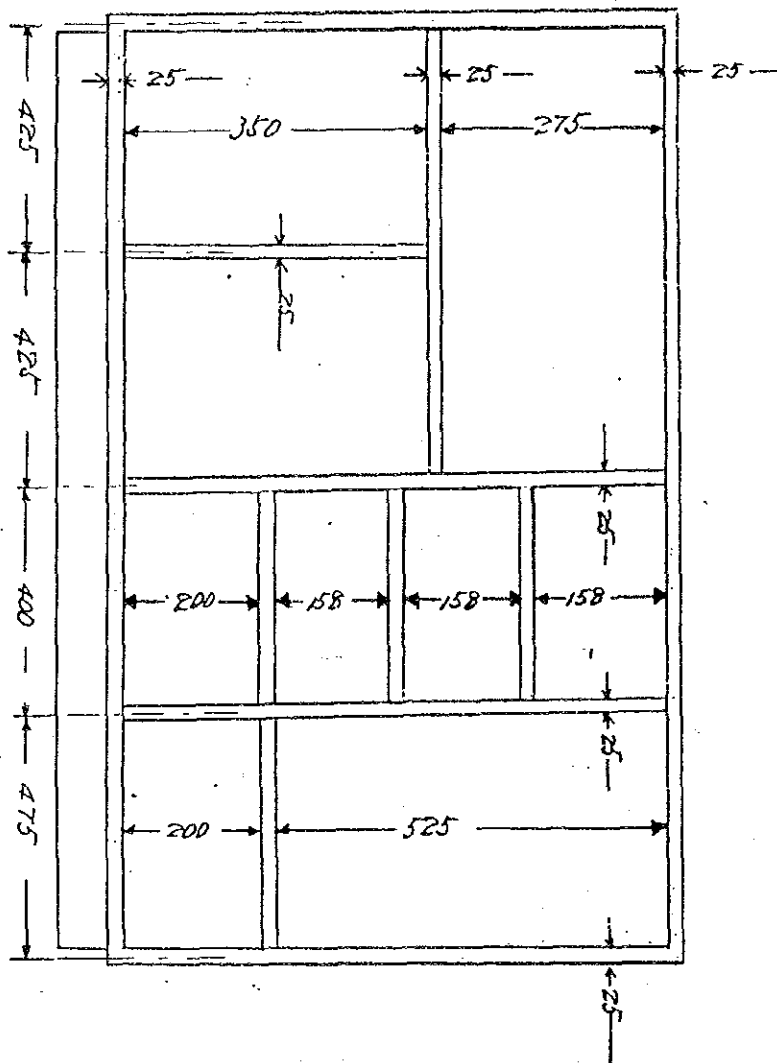




5

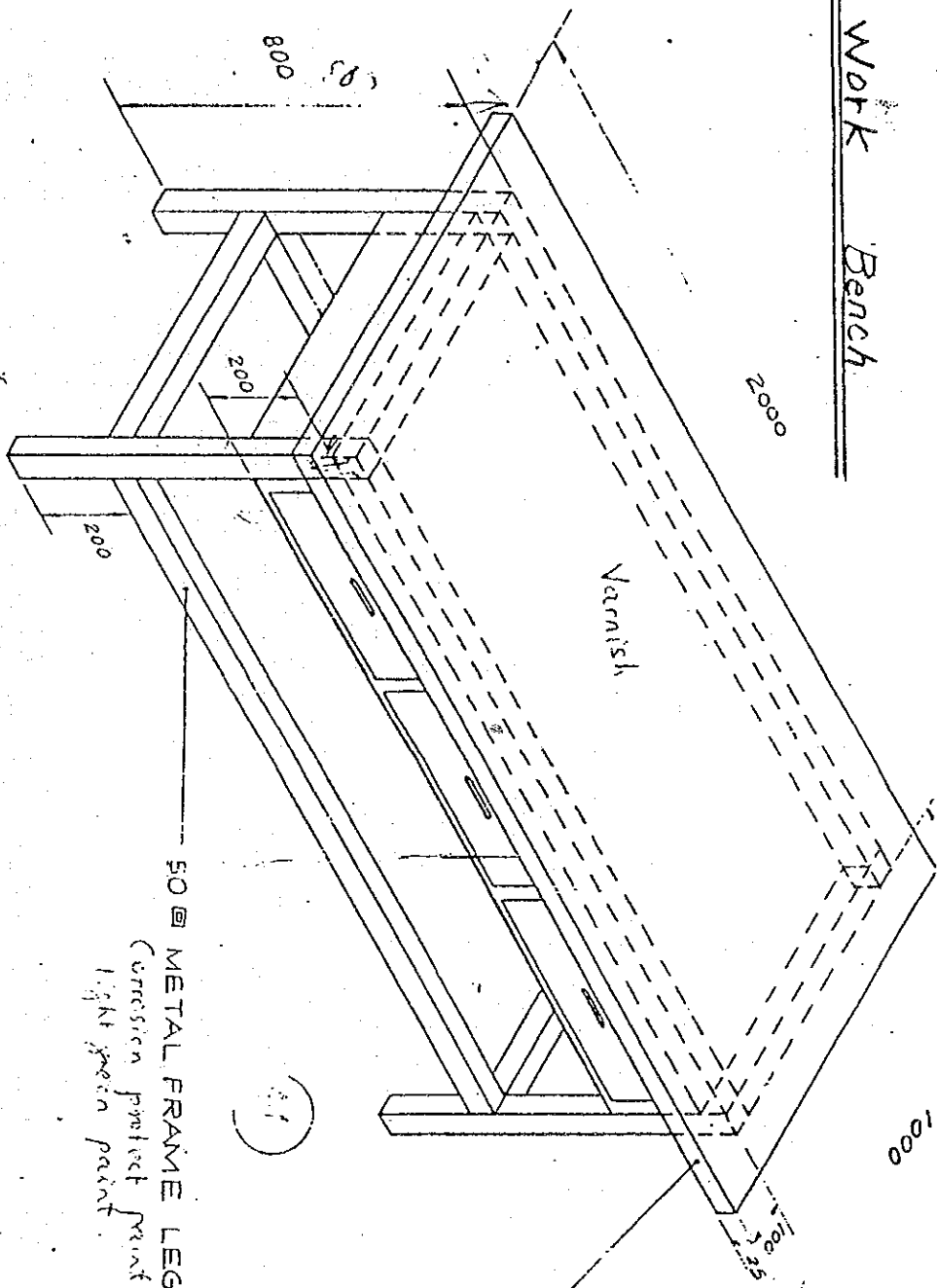
Wooden Cabinet

7 - 18



⑤ Wooden Cabinet inside

② Work Bench



HARDWOOD

7 - 20

Pigeon Hole Cabinet

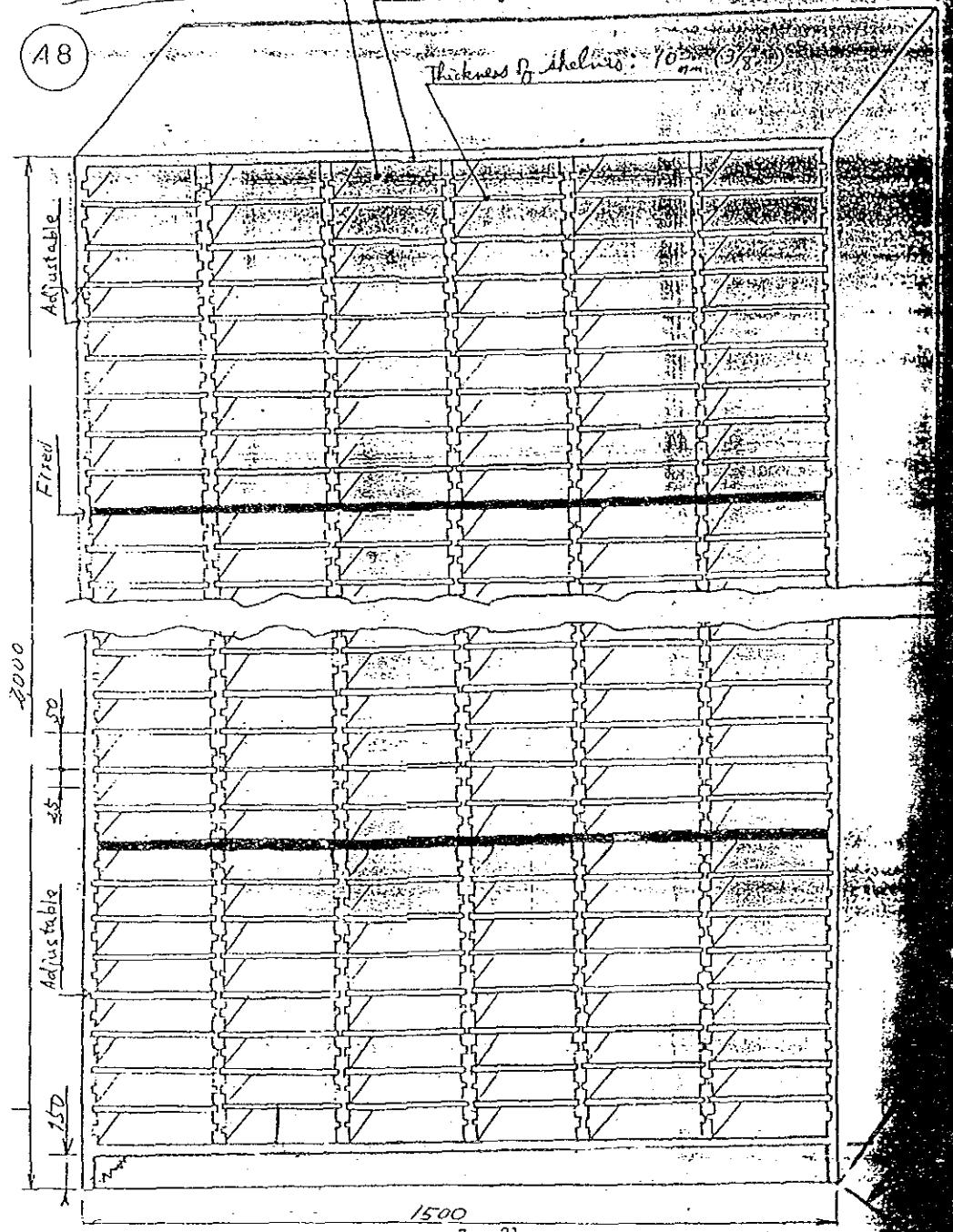
E-068.1

Size of Hole: 9 in. x 13 in. Adjustable Height

Thickness of wood: External frame 1/4 in.

(A8)

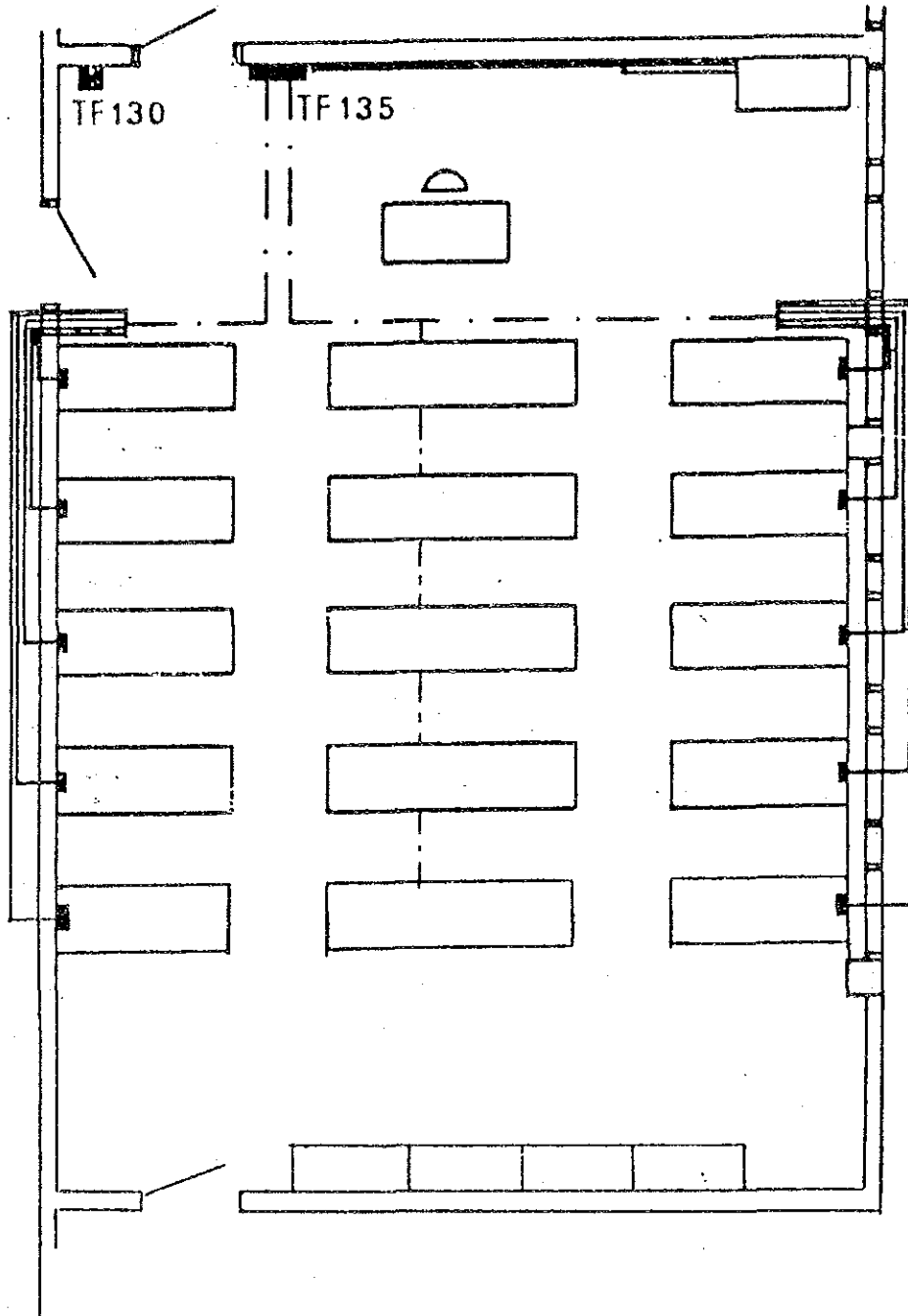
Thickness of shelves: 7/16 in. (3/8 in.)



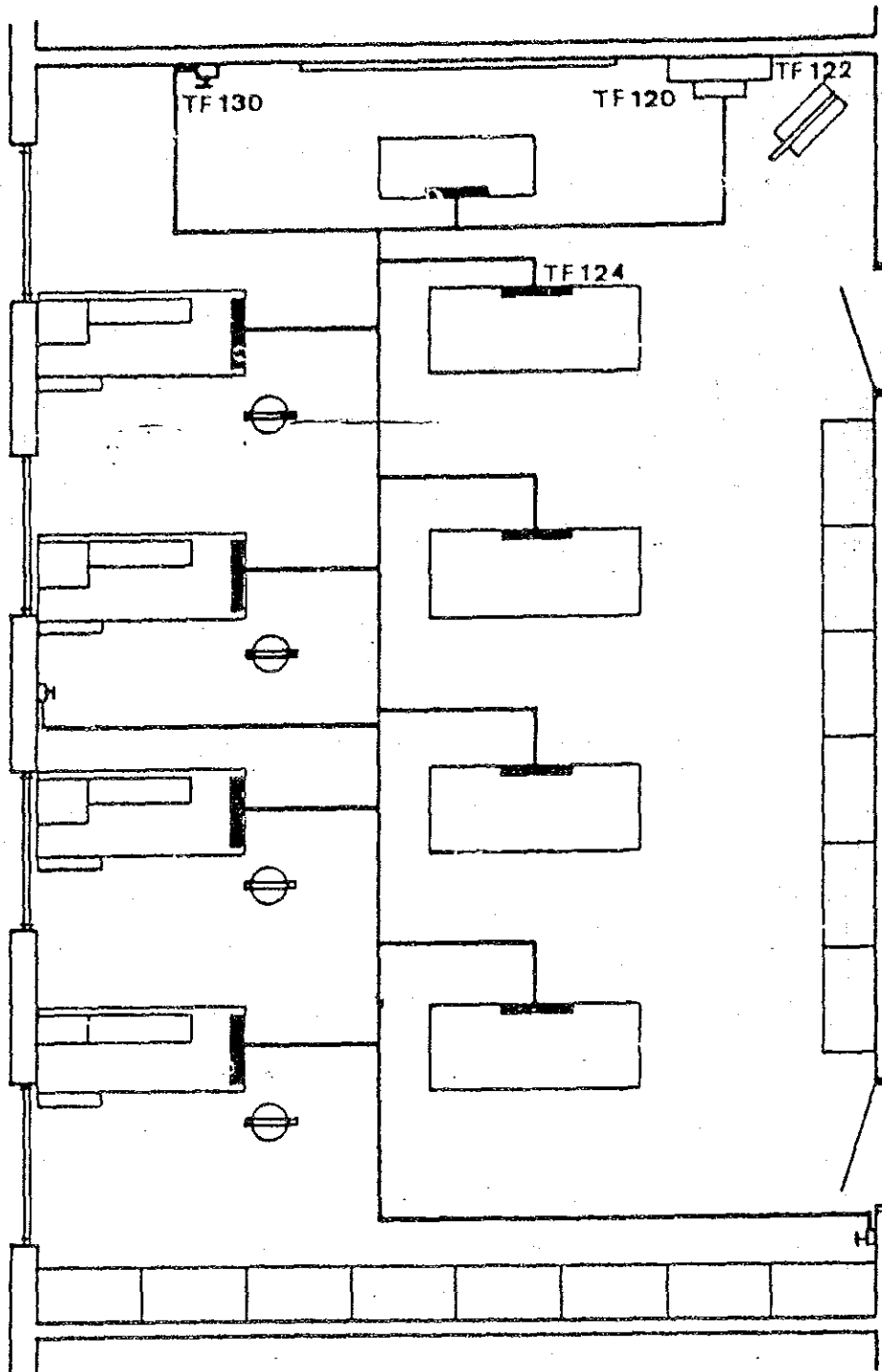
7 - 21



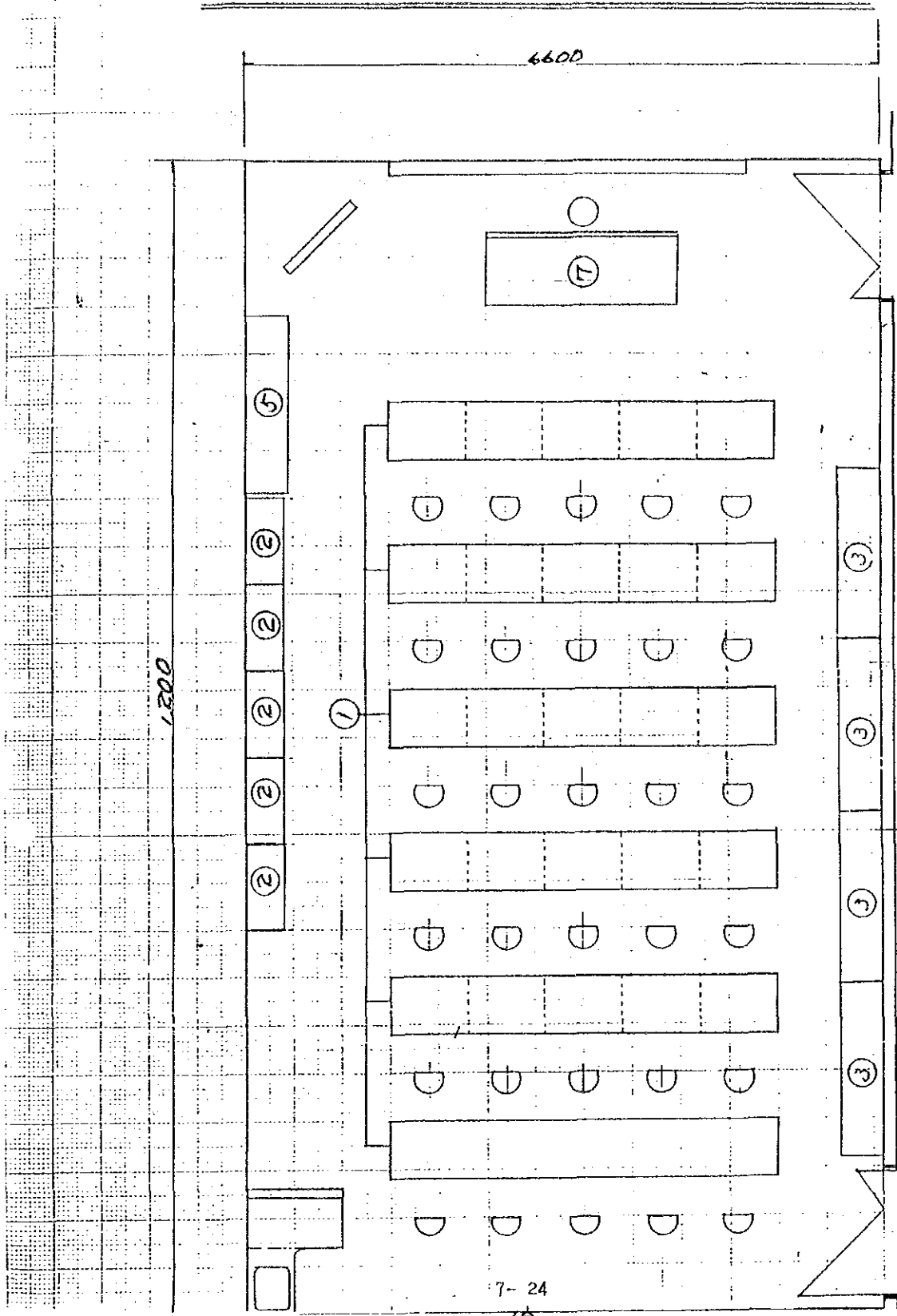
# Layout general science lab



# Lay out Electrical power lab



Lay Out Electronics Lab



7-24

68

PLAN ON EXPANSION /RENOVATION WORK FOR TUZLA VOCATIONAL

No - 8

AND TECHNICAL HIGH SCHOOL

(Admin Block)

NAME OF ROOM	Proposed Area for Renovation	Proposed Area for Extension	TOTAL
Director's Room	1		
Dy Director's Room	1		
Meeting Room (Conference Room)	1	1	
Expert Room		3	
Printing Room		1	
Administration Room	1		
AV Control Room	1		
AV Studio Room	1		
Language Laboratory		1	
Audio Visual Room	1		
Health Room	1		

PLAN ON EXPANSION / RENOVATION WORK FOR TUZLA VOCATIONAL

AND TECHNICAL HIGH SCHOOL

(Workshop Block)

NAME OF ROOM	Proposed Area for Renovation	Proposed Area for Extension	TOTAL
Class Room		15	
Staff Room	8		
Preparation Room	1		
Materials Room	6		
Tools Room	1		
Drafting Room		1	
Basic Electronics Lab.	1		
E/E Measurement Lab.	3		
Experiment Lab.	1		
Audio Measurement Lab.	1		
Consumer Electronics Work Shop	1		
Digital Electronics Lab.	1		
E/E Workshop			
Fabrication Workshop	1		
Winding Lab.	1		
Metal Working Lab.	1		
Dark Room	2		
Automatic Control	2		
High Voltage Test Room	1		
House wiring workshop	1		



INTERVIEW LIST

MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION YOUTH AND SPORTS

No - 9

1. Mr. İlhan SEZGİN Assist. Under Secretary  
Ministry of National Education  
Youth and Sports
2. Mr. Ahmet MAHIROĞLU Advisor
3. Mr. Ahmet SEVGİ Ministry of National Education  
Youth and Sports
4. Mr. Mehmet İYİĞÜN General Director  
General Director of Vocational and  
Technical Education
5. Mr. Mehmet TEMEL Assist. General Director  
General Director of Vocational and  
Technical Education
6. Mr. Şevket ALP Director of Section in General  
Directorate of Industrial and Vocational  
Education
7. Ms. Ayşe AKKAŞ Chief of Department  
General Director of Vocational and  
Technical Education.
8. Mr. Şener BİRSÖZ Director, İstanbul Branch Office
9. Mr. Mustafa ORAL Deputy Director , İstanbul Branch Office
10. Mr. Taner TURBAN Director  
Film- Video- Television  
Education Center

11. Ms. Şadiye KOCABAŞ

Vice Director

Maçka Anatolian Technical School

12. Ms. Serpil BORHAN

English Teacher

Maçka Anatolian Technical and

Vocational School



INDUSTRIAL VOCATIONAL AND TECHNICAL LYCEE

1. Mr. A.Ahmet ANNAÇ Principal, Maçka Industrial Vocational and Technical Lycee in İstanbul
2. Mr. Osman BALCI Personnel section Director Maçka Industrial Vocational and Technical Lycee in İstanbul
3. Mr. Nazif SEZGİN Electronics Section Maçka Industrial Vocational and Technical Lycee in İstanbul
4. Mr. Süleyman SERÇE Electronic, maintains repairing and training center (EBOEM ) GEBZE /ISTANBUL
5. Mr. A. Ferit OBUT Principal, Tuzla Industrial Vocational and Technical Lycee in İstanbul
6. Mr. Yasin ÇÖKÇEK Principal, İstanbul Marine and Water Project Vocational High School
7. Mr. Aydın TİBETLİ Principal Kartal Industrial Vocational and Technical Lycee in İstanbul
8. Mr. Cevat ÇETİNKAYA Principal Haydarpaşa Industrial Vocational and Technical Lycee in İstanbul
9. Mr. Hasan ALPINTAŞ Principal, Üsküdar Industrial Vocational and Technical Lycee in İstanbul,.

FACTORY

1. Mr. Tuncer YÜKSEL  
Manager  
SIMKO
2. Mr. Ali Sina KUMCUOĞLU  
General Manager  
Elsa Elektronik
3. Mr. A. Hayri ÖZİLBAN  
Electrical Engineer  
Export dept. Chief  
ESAŞ
4. Mr. Hüseyin TEKİNEL  
Electrical Engineer  
ESAŞ
5. Mr. Erol AKSOY  
Ast. Marketing Manager  
TELETAŞ
6. Mr. Kaya DEMİRTAŞ  
Ast. General Manager  
BEKO TEKNİK
7. Mr. Şefik ŞENYÜREK  
Manager Project Research and  
Development Department  
BEKO TEKNİK
8. Mr. Celâl CANOĞUZ  
Production Manager  
Electronics Eng.  
GRUNDIG
9. Mr. Uğur GERÇEK  
General Manager  
FIRMA 294
10. Mr. Hızır ÇELEBİ  
Chief of Education  
PAŞABAHÇE
11. Mr. Kenji KUMAGAI  
General Manager  
KOMATSU LTD.
12. Mr. Tomio FUCHIWAKI  
General Service and Parts Manager  
KOMATSU LTD.
13. Mr. Toshihide UGUSU  
Central Service Manager  
SONY
14. Mr. Ali KILINÇ  
Ast. General Manager  
TELRA

JAPANESE CONCERN

1. Mr. Masao KAWASE  
Minister  
Embassy of Japan
2. Mr. Junzi FUKAZAWA  
Embassy of Japan
3. Mr. Tatsuo TAKEDA  
Consul - General of Japan
4. Mr. Tohru KUMADA  
Consul of Japan
5. Mr. Keisuke YAMANAKA  
Vice - Consul of Japan
6. Mr. Kenji KUMAGAI  
General Manager  
KOMATSU LTD.
7. Mr. Tomio FUCHIWAKI  
General Service and Parts  
Manager  
KOMATSU LTD.
8. Mr. Toshihide UGUSU  
Central Service Manager  
SONY

## LIST OF VOCATIONAL AND TECHNICAL HIGH SCHOOLS

NAME	MAÇKA TEKNİK LİSE
ADDRESS	Maçka -- Istanbul
DATE OF VISIT	26th September 1986
INTERVIEWER	Mr. A. Ahmet ANNAÇ
FOUNDATION	1945
NUMBER OF STAFFS	100
NUMBER OF STUDENTS	VL 600, TL 400, ATL 100
THE RATIO OF STUDENTS WHO GO ON THE NEXT STAGE OF EDUCATION	VL 20%, TL 90%
COURSE	VL, TL, ATL, Adult
FIELD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Computer</li> <li>2. Electricity</li> <li>3. Electronics</li> <li>4. Mechanical</li> <li>5. Casting</li> <li>6. Painting</li> <li>7. Wood Working</li> <li>8. Magazine</li> </ol>

### REMARKS

古い伝統を持つ学校であるが、教育内容は常に刷新され、新設学科もコンピュータコースをはじめジャーナリズムコース（マスコミ関係学科）を最近設けている。

また、生徒の質も極めて高く、トルコ国内においても屈指の名門校となっており、毎年6名の優秀な生徒が日本、ドイツ、カナダ等へ留学している。さらに、TLコースの大学進学率も他校より高くその状況を物語っていると思われる。

コンピュータ科は4年前に設置され、アップル社製の16ビットのパソコン15台でベーシック言語を中心にカリキュラムが組まれている。ワンボードマイコンは整備したばかりの状態だが、今後授業で間もなく取り入れられよう。

（予備調査団報告書 海セJR 86-022 p52参照。）

NAME	TUZLA ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ
ADDRESS	Tuzla İstanbul
DATE OF VISIT	26th, 29th September 1986
INTERVIEWER	Mr. A. Ferit OBUT
FOUNDATION	1983
NUMBER OF STAFFS	34
NUMBER OF STUDENTS	395
THE RATIO OF STUDENTS WHO GO ON THE NEXT STAGE OF EDUCATION	—
COURSE	VL
FIELD	1. Electricity 2. Metal Work 3. Automobil

#### REMARKS

1984年9月より1期生が入校し、卒業生は未だ無い。現在電気、板金、自動車の三コースが開設されている。将来日本の援助があった場合、電気・電子、コンピュータの3科だけで、VL、TLコース合わせて約850名の生徒の在籍が見込まれるので、学生寮、本館教室、実習場他付帯設備についても現状をさらに検討する必要がある。

(予備調査団報告書 海セJR 86-022 p53参照)

NAME	ELECTRONIC MAINTENANCE REPAIRING AND TRAINING CENTER (EBOEM)
ADDRESS	Endüstri Meslek Lisesi – Gebze, Istanbul
DATE OF VISIT	26th September 1986
INTERVIEWER	Mr. Süleyman SERÇE
FOUNDATION	1979
NUMBER OF STAFFS	70 teachers
NUMBER OF STUDENTS	1,600
THE RATIO OF STUDENTS WHO GO ON THE NEXT STAGE OF EDUCATION	30%
COURSE	VI, TL, Adult
FIELD	1. Cast Making 2. Electricity 3. Electronics 4. Machine 5. Medical Electronics 6. Metal Working

#### REMARKS

1979年外国からの援助により設立された。大きな特色は医療電子関係コースがある事で、約80人の生徒が在籍している。

他に約20㎡の広さの教材作成用スタジオを有しており、テレビカメラ、ビデオ、モニターテレビ（いずれも日本製）等をはじめソフト教材も多数整備されている。しかし、現在はビデオ教材を作成操作出来る職員がいないとの事であった。

現在本校のあるGEBZE地区はイスタンブールから約100km位離れた人口93,000人の町で、就学者の確保や、教育の質の維持に困難な面があるとの事であった。

NAME	KARTAL ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ
ADDRESS	Kartal -- Istanbul
DATE OF VISIT	30th September
INTERVIEWER	Mr. Aydan TIBETLI
FOUNDATION	1976
NUMBER OF STAFFS	103
NUMBER OF STUDENTS	VL 1,600, TL 200, ADULT 150
THE RATIO OF STUDENTS WHO GO ON THE NEXT STAGE OF EDUCATION	35%
COURSE	VL, TL, Adult
FIELD	1. Electricity 2. Electronics 3. Machine 4. Machine Drawing 5. Sheet Metal 6. Wood Working

#### REMARKS

イズミット湾沿い工業地域内に所在し、付近には大きな工場もかなりあり、実習材料等もこれ等工場の廃材の提供を受け使用している科もある。

電気関係科では、実習用作業台、制御盤、電気工事作業板等は職員の自作による物があり、工夫が凝らされている。

電気関係職員は一般企業と同様に職業高校でも不足しており、特に電子科においては二人の職員で、VL、TLを教えているような状態が続いており、現場の担当職員からも改善の強い要望を聞いた。

NAME	HAYDARPASA ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ
ADDRESS	Haydarpasa – Istanbul
DATE OF VISIT	1st October 1986
INTERVIEWER	Mr. ÇETINKAYA
FOUNDATION	1959
NUMBER OF STAFFS	120 (teachers)
NUMBER OF STUDENTS	VL 1960, TL 700, ATL 140
THE RATIO OF STUDENTS WHO GO ON THE NEXT STAGE OF EDUCATION	VL 50%, TL 70%
COURSE	VL, TL, ATL
FIELD	1. Computer 2. Electricity 3. Electronics 4. Machine 5. Machine Drawing 6. Illustration 7. Sheet Metal

#### REMARKS

ハイダラパシャ文教地区の中心にある。一般にトルコ国内の職業高校の訓練用機器類は生徒教に比べ不足しているようだが、本校ではマルマラ大学からの移管機器があった為、他校より比較的整っているようである。

A T Lコースでは現在英語で授業が行なわれているが、今後ドイツが、同校内に新しく電気、油圧関係科の協力を予定しており、合わせてA T Lコースもドイツ語にするとの事である。

コンピュータ科ではAPRICOT製16ビットパソコンを16台導入し、ベーシック言語で実習を行なっている。



NAME	ÜMRANIYE ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ
ADDRESS	Ümraniye -- İstanbul
DATE OF VISIT	1st October 1986
INTERVIEWER	Mr. Hasan ALTINTAŞ
FOUNDATION	1981
NUMBER OF STAFFS	67
NUMBER OF STUDENTS	1,600
THE RATIO OF STUDENTS WHO GO ON THE NEXT STAGE OF EDUCATION	10 - 15%
COURSE	VL, TL
FIELD	1. Illustration 2. Building Drawing 3. Modeling 4. Electricity 5. Electronics 6. Sheet Metal 7. Casting 8. Machine

#### REMARKS

電気部門では、屋内配線、配電盤・制御盤組立・電気機器関係を主体として実習を行なっている。機器・教材等が不足しているので、実学一体という形態にはほど遠い様である。

同校は付近に企業がかなりあるので、週3日はOJTで、他2日は職業高校で学科授業を受けるという方式を考え、アンカラの本庁に現在新コース申請をしているとの事である。

NAME	ISTANBUL MARINE AND WATER PROJECT VOCATIONAL HIGH SCHOOL
ADDRESS	Beykoz - Istanbul
DATE OF VISIT	3rd October 1986
INTERVIEWER	Mr. Yasin GÖKÇEK
FOUNDATION	1968
NUMBER OF STAFFS	57
NUMBER OF STUDENTS	854
THE RATIO OF STUDENTS WHO GO ON THE NEXT STAGE OF EDUCATION	35%
COURSE	-
FIELD	1. Fishing 2. Ship Engineering 3. Electronics 4. Electricity 5. Food processing 6. Canning

#### REMARKS

日本の技術援助により設立された。1969年から1979年に17人の職員が日本に派遣され研修を受けた。

現在では訓練に使用されている機器類も老朽化し、台数も不足しており、援業に支障をきたしているとの事であった。又、職員についても日本で研修を受けた者は全て転出し、職員配置にも苦勞している様である。

NAME	FILM RADIO-TELEVISION EDUCATION CENTER
ADDRESS	
DATE OF VISIT	13th October 1986
INTERVIEWER	Mr. Taner TURABAN
FOUNDATION	1952

#### REMARKS

教育・青少年・スポーツ省の管轄下にある視聴覚教材作成の施設で、ここで作成した教材は全国に一律供給され使用される。三階建の広大な建物内には本格的なラジオスタジオ、テレビスタジオ、コントロール室、ミキシング・ダビングルーム、試写室をはじめ、ポジフィルム、デブリケーター、テレシネシステム等あらゆる機器が備えられ、小学生向教材から専門分野用教材に至るまで幅広く製作されている。

トルコでは一般に教材開発や、機器等の選定購入は本省において実施され、それ等が全国に配布されるという方式が採用されている。

Stage	Flow & Works
Applications	<p>Request → Screening of the Project</p> <p>↓</p> <p>Evaluation of the Proposal</p>
Preparation	<p>Preliminary Survey ( From 22/6/1986 to 5/7/1986 )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification of the outline of the Project Proposal</li> <li>- Clarification of the problems to be solved for the Implementation</li> <li>- Formulation of the appropriate Master Plan</li> </ul> <p>Expert-term Survey The technical survey</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supplementary survey ( From 21/9/1986 to 31/10/1986 )</li> </ul> <p>Implementation Survey ( 5/1986 )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Signature of Record of Discussions (R/D) and Tentative Implementation Plan (TIP)</li> </ul>
Implementation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assignment of the Japanese experts (Form A1)</li> <li>- Acceptance of counterpart personnel (Form A2-A3)</li> <li>- Provision of equipment (Form A4)</li> </ul> <p>Mutual Consultation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulation of Annual Work Plan (AWP)</li> </ul> <p>Technical Guidance</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulation of Annual Work Plan (AWP)</li> </ul> <p>Evaluation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation of the Project</li> </ul>
Self-Reliance	<p>Self-reliant operation of the project by the recipient country</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Follow-up</li> <li>(b) After-care</li> </ul>

#### 4. Flow of Project-Type Technical Cooperation

The flow of project-type technical cooperation is shown in the chart.

In order to bring the whole process of the cooperation smoothly to successful completion when the recipient country can take over and operate the project by itself, it is necessary to always pay attention to the progress of the project in the whole procedural flow which takes up a number of years from beginning to end.

##### 4-1 Applications Stage

###### (1) Request

- a) A request from a recipient country for the Technical Cooperation is normally channelled through the Japanese Embassy. The request must be supported by detailed information.
- b) The Embassy will then convey the requested project to JICA through the Ministry of Foreign Affairs of Japan.

###### (2) Screening of the Project

JICA will study and examine the outline of the Project through the detailed information, and if it finds the Project appropriate, JICA will consult with the Ministries and other organizations concerned for deciding dispatch of the Preliminary Survey Team for the Project.

##### 4-2 Preparation Stage

###### (1) Preliminary Survey

This survey aims at;

- a) Identification of the outline of the Project proposal
- b) Clarification of the problems to be solved for the implementation.
- c) Formulation of the appropriate Master Plan for Japan's cooperation not only through discussion and mutual exchange of views with the authorities concerned of the recipient country, but also through fact-finding investigations.

(2) Expert-team survey

Supplementary survey will be carried out for the formulation of appropriate Master Plan for technical cooperation from the technical point of view, if necessary.

(3) Implementation Survey

This survey aims to make up and finalize concrete the technical cooperation plan for implementation of the project through discussions and exchange of views with the recipient country. Based on the result of the discussions, both sides prepare and sign the Record of Discussions (R/D) and the Tentative Implementation Plan (TIP). After signing of R/D and TIP, technical cooperation will commence.

4-3 Implementation Stage

(1) Mutual Consultation and Technical Guidance

JICA will send mutual consultation and technical guidance teams in order to review the progress of the implementation of the project and to assess whether cooperation plan should be modified for the successful implementation of the project. These teams will formulate the Annual Work Plan, based on the results of review.

(2) Evaluation

Evaluation team will be dispatched in order to evaluate totally the effect of cooperation and the progress of implementation of the project, at the end of the cooperation period.

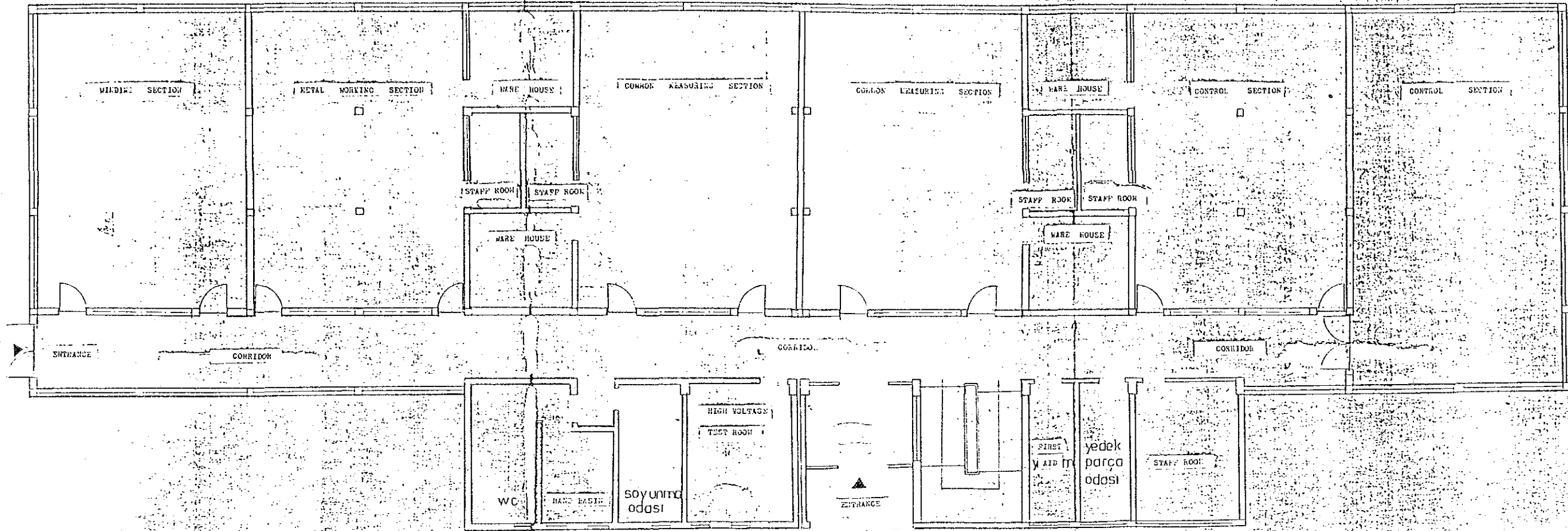
TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Item	Year	1987	1988	1989	1990	1991
Term of Cooperation (R/D)	← Five (5) Years →					
<p>(EXPANSION / RENOVATION WORK AND FACILITIES )</p> <p>(DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS )</p> <p>1. Team leader (1)</p> <p>2. Coordinator (1)</p> <p>3. Experts</p> <p>(a) Electrical and Electronics ( )</p> <p>(b) Electrical (Automatic control) (1)</p> <p>(c) Consumer Electronics (Radio) (1)</p> <p>(d) Computer Science (1)</p> <p>(PROVISION OF MACHINERY/EQUIPMENT )</p> <p>(TRAINING OF TURKISH PERSONNEL IN JAPAN)</p> <p>(a) Electrical</p> <p>(b) Electronics</p> <p>(c) Computer</p> <p>(SERVICES OF COUNTERPART PERSONNEL/ ADMINISTRATIVE PERSONNEL )</p> <p>1. Director</p> <p>2. Dy Director</p> <p>3. Teachers</p> <p>a) Electrical</p> <p>b) Electronics</p> <p>c) Computer</p> <p>4. Administrative Personnel</p> <p>a) Personnel Assistants</p> <p>b) Clerks</p> <p>c) Store Keepers</p> <p>d) Guards</p> <p>e) Others</p> <p>( OPENING OF THE SCHOOL )</p>						

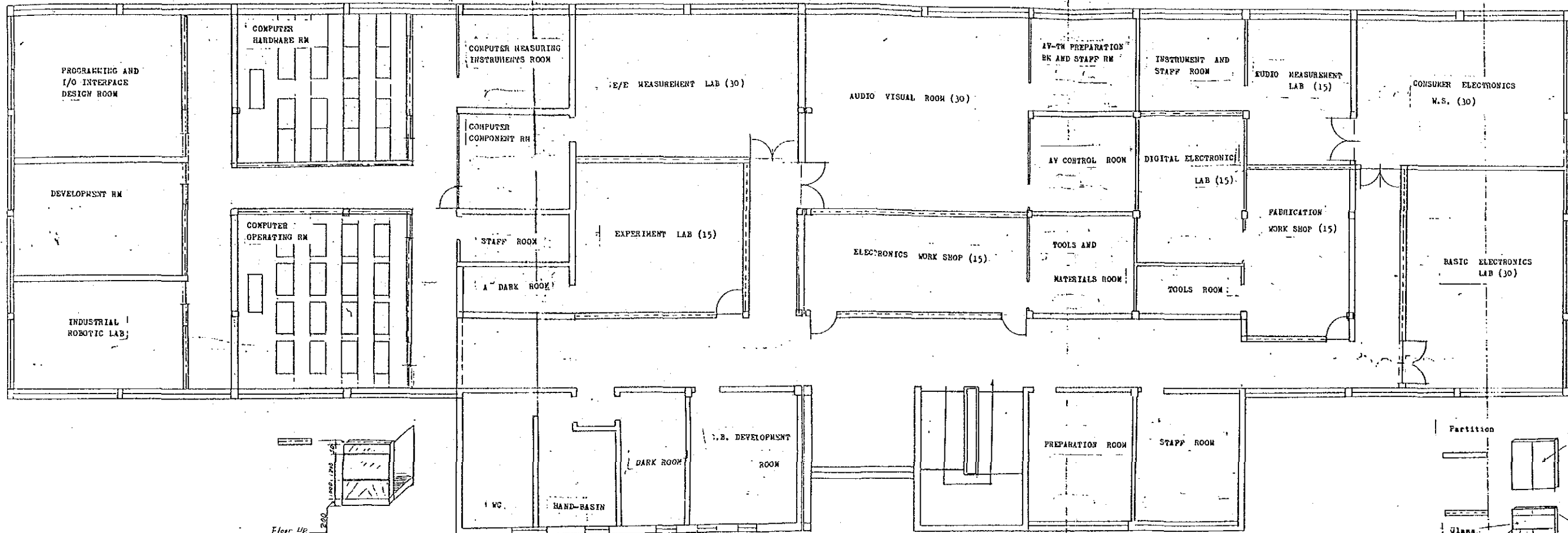




ELEKTRİK ATELYESİ ZEMİN KAT PLANI







ELECTRONICS AND COMPUTER SCIENCE WORKSHOP (2 nd FLOOR)



METAL İŞ ATÖLYESİ YERLEŞİM PLANI

