

DIE PROGRAMMIERTEN ARBEITSSTELLENORDNUNGSALGO- RITHMEN UND CRAFT

M. Hulusi DEMİR (*)

KURZFASSUNG

Das Anlagenordnungsverfahren CRAFT dient im Betrieb mit Benützung von Daten der Wander-, Bewegungskosten - und Erst - Ordnungsschemen einer idealen neuen Arbeitsstellenordnung mit minimalen Transportkosten. Transportkosten lassen sich durch Multipлизieren der Angaben aus der Wander-, Bewegungskosten-und Ferneeschenmen errechnen. CRAFT verwirklicht die Annäherung zu bestmöglichen Ergebnissen durch Austauchverhältnisse zwischen zweier, dreier oder gemischten Abteilungen. Auch wenn CRAFT es nicht garantiert, die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen, so sind diese gewöhnlich als gut bezeichnen.

1. EINFÜHRUNG

Der Begriff "Anlagendesign" (Facilities Design) lässt sich als ein Prozess definieren, in dem zum Zwecke der industriellen Produktion oder der Dienstleistung eine Planung von Geräten, Gebäuden und der menschlichen Arbeitsleistung stattfindet. Oft wird dieser Begriff als "Arbeitsstellenordnung" (Plantlayout) aufgefasst. In Wirklichkeit ist die Arbeitstellenordnung ein Abschnitt des Anlagendesign-Prozesses, welcher die Ordnung und die Koordination von physischen Möglichkeiten des Anlagendesignes beinhaltet.

nichts an der Methode des Anlagendesignes. Die grundlegende systematische Vorgehensweise, die sich aus den Phasen Problemerkennung, Problemanalyse, Alternativenentwicklung, Alternativenbewertung, Auswahl einer Alternative und Ausführung zusammensetzt, wird also damit nicht aufgegeben. (d.h. sie werden berücksichtigt und befolgt.) Wie aus der Abbildung 1 zu entnehmen ist, werden die programmierten Arbeitsstellenordnungstechniken bei den Phasen der Alternativenentwicklung und der alternativenbewertung angewendet.

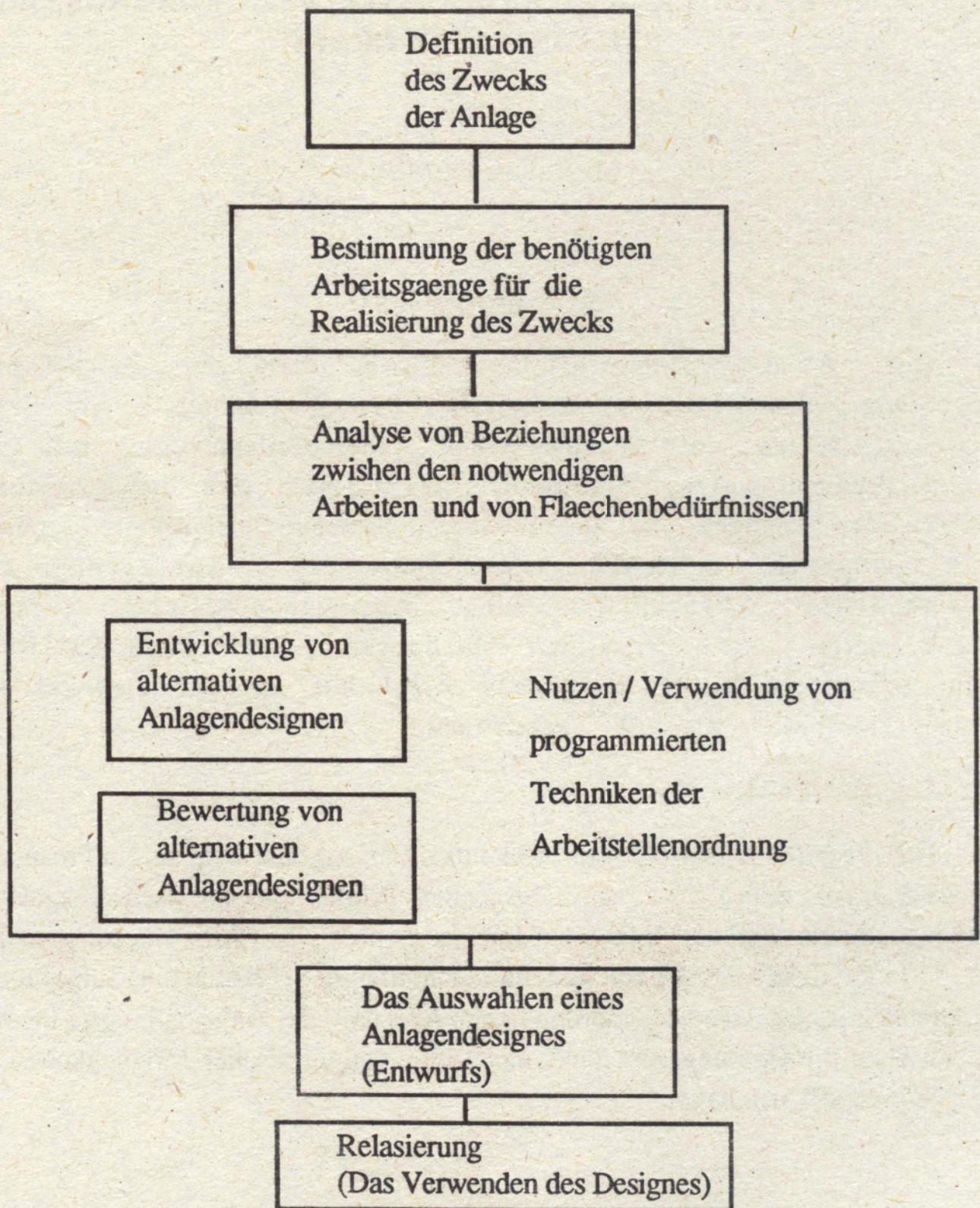


Abb . 1 : Die Anwendung von programmierten techniken der Arbeitsstellenordnung auf den systematischen Ansatz.

Die notwendigen Grunddaten (Grund - Inputs) für das Ordnen einer Arbeitsstelle / Anlage sind :

- i. die Menge von Abteilungen und Vorgaengen,
- ii. Flächen von Abteilungen,
- iii. Beziehungen zwischen den Abteilungen.

Den Prozess der Bestimmung von Abteilungen oder der Menge von Vorgaengen bezeichnet man als "Gliederung / Teilung". Der Idealfall aus dem Blickwinkel eines Anlagendesigners ist es, jede Maschine, jede Arbeitsstation, jeden Arbeitsplatz oder jedes Individuum wie eine Abteilung zu behandeln. Aufgrund der führungsbezogenen Bedürfnisse kann dies unter Umständen unmöglich sein. Weil sich während der Gliederung unzählige Formen aus den potentiellen Situationen herausstellen, ist es nicht möglich, ähnliche (gleichartige) Maschinen, Arbeitsstationen, Arbeitsplätze (Werktische) oder Individuen in Gruppen zusammengefasst werden, solange sie das Verhältnis zwischen den Gruppen nicht schwierigt.

Die Flächenbedürfnisse von Abteilungen ermittelt man, indem die Summe der Flächenbedürfnisse einzelner Arbeitsstationen in einer Abteilung mit der Fläche addiert wird, die ein prozentueller Teil dieser Summe ist und als Puffer zwischen den Arbeitsstationen gelassen wird. Der Prozentsatz von Puffern zwischen den Abteilungen hängt von der Dichte und dem Volumen des Materialflusses ab. Er kann in einer Abteilung mit weniger Personalbewegung mit % 5 ausreichend sein, jedoch in einer Abteilung, in dem Gabelstapler gebraucht werden, erst bei einer Höhe von 25 % zufriedenstellend werden.

Die Beziehungen zwischen den Abteilungen werden mittels des Beziehungsschemas und des Materialflussschemas (Wanderschemen) registriert. Das Materialflussschema ist in der Form einer asymmetrischen Quadratmatrix. Die Elemente der Matrix geben die Quantität des Materialflusses. Auf dem Materialflussschema werden die Zahl der einzelnen Laeste, das Gewicht und Volumen von Stücken, sowie die Zahl der Beziehungen, als gleichwertige Laeste oder Prozentsätze des gesamten Flusses registriert. Die Informationen (benötigten Werte) über ~~den~~ Produktionsfluss, die für das Materialflussschema erforderlich sind, erhält man aus dem Prozessschema, welches den Materialfluss in der Anlage erklärt, oder aus den Befehlen über der Produktionsweg.

EINTREFFEN

| | Annahme | Walzen | Pressen | Montage | Versand |
|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| Annahme | | 5 | 5 | 20 | |
| Walzen | | | 5 | 30 | |
| Pressen | | 5 | | 10 | |
| Montage | | | | | 40 |
| Versand | | | | | |

Tabelle 1 : Das wöchentliche Materialflussschema zwischen den Abteilungen
(mit Berücksichtigung der Fliessrichtung).

Das Schema der Beziehungen hat die Form einer Dreieck-Matrix. Die Elemente der Matrix zeigen die Nähe der Beziehungen von Abteilungen zueinander. Wegen der Besonderheiten der Dreieck-Matrix soll die Beziehung zwischen den Abteilungen 1 und 2 mit der Beziehung zwischen 2 und 1 identisch sein, was allerdings für das Flussschema nicht gilt. Will man das Flussschema in ein Beziehungsschema umzuwandeln, so müssen die beiderseitigen Flussquantitäten summiert werden. Zum Beispiel, will man aus dem obigen Flussschema ein Beziehungsschema machen, so soll ein Schema entwickelt werden, dessen Flussrichtung ausser Acht gelassen wird.

EINTREFFEN

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|----|----|----|
| 1 | | 5 | 5 | 20 | |
| 2 | | | 10 | 30 | |
| 3 | | | | 10 | |
| 4 | | | | | 40 |
| 5 | | | | | |

Tabelle 2 : Das Materialflussschema ohne Beachtung der Flussrichtung.

Das Beziehungsschema wird fertiggestellt, nachdem folgende Symbolisierung gemacht wird:

| | | | | | | |
|---|-----|-------|--------|---------------|-----|------|
| A | für | 40 | Flüsse | (Wanderungen) | Pro | Woho |
| E | " | 30-39 | " | " | " | " |
| I | " | 20-29 | " | " | " | " |
| O | " | 10-19 | " | " | " | " |
| U | " | 0-10 | " | " | " | " |

| Annahme | Walzen | Montage | Pressen | Versand | Symbol | Beziehungsgrad |
|---------|--------|---------|---------|---------|--------|---------------------|
| | U U | O I | E U | U | A | Unbedingt notwendig |
| | | | | | E | Sehr wichtig |
| | | | | | I | Wichtig |
| | | | | | O | Wünschenswert |
| | | | | | U | nicht wichtig |
| | | | | | X | Unerwünscht |

Abb. 2 : Das Beziehungsschema.

2. CRAFT

Die erste Entwicklung im Bereich der programmierten Anlagendesign- Technik fand 1963 statt. Diese Entwicklung, genannt CRAFT (Computerized Relative Allocation of Facilities Technique) fand den breitesten Anwendungsbereich unter den anderen ähnlichen techniken. Die Inputs von CRAFT sind u.a.

- . das Materialflussschema,
- . das Bewegungs- und Kostenschema
- .. sowie eine Anfangsordnung.

Das Materialflussschema wurde oben erklärt. Durch das Bewegungs- und Kostenschema wird gezeigt, welche Kosten entstehen, wenn eine Einheit von Material durch eine Einheit von Entfernung getragen wird. Die Flächenbedürfnisse von Abteilungen in der Anlage und die erste Einrichtungsmuster werden mit der Anfangsordnung bestimmt. Der Zweck dieser Technik, CRAFT, dabei ist es, eine Anlagenordnung mit minimalen Transportkosten zu entwickeln. Die Transportkosten lassen sich als Multiplikation von Materialflussschema, Bewegungs - und Kostenschema und Entfernungsschema definieren. Das Entfernungsschema ist eine Matrix, die rek-

lineare (in Zacken verlaufende) Entfernungen zwischen den Abteilungzentren zeigt, und wird bei jeder Wiederholung von CRAFT erneut berechnet. Obwohl die Daten-gewinnungsmethode von CRAFT zur Erreichung einer Lösung mit minimalen Transportkosten als nicht verlaeslich gilt, laesst sich auf Grund der Erfahrungen sagen, dass die Lösungen von CRAFT als "Gute Lösungen" angesehen werden können.

2.1. DAS ALGORITMISCHE VERFAHREN

Das CRAFT - Verfahren beginnt mit der Bestimmung der Zentren von Abteilungen in der anfaenglichen Einrichtungsordnung. Anschliessend werden die Zackenverlaeufe und die Entfernungsschema kenntlich gemacht ; die Transportkosten der Anfangsordnung werden gerechnet. Die Aufgabe des naechsten Schrittes ist die Bestimmung von Materialaustauschen zwischen den Abteilungen, die gleich grosse Flaechen oder gemeinsame Grenzen haben. Dies wird jeweils nach einem der folgenden Muster realisiert :

- i. Zweieraustausche,
- ii. Dreieraustausche,
- iii. Dreieraustausche nach einem Zweieraustausch,
- iv. Zweieraustausche nach einem Dreieraustausch,
- v. Die beste Zweier - oder Dreieraustausche.

Die Transportkosten für jeden vorgeschlagenen Materialaustausch werden zu-naechst bei einer Aenderung der Abteilungszentren annaehernd gerechnet, wobei der Austausch mit minimalen Transportkosten gewaehlt wird. Es werden die tatsaechlichen Abteilungszentren der entwickelten Ordnung bestimmt. Nach neuer Lage werden ein neues Entfernungsschema und Transportausgaben festgelegt. Das CRAFT - Verfahren wird fortgesetzt, indem

- i. Aenderungen zwischen den Abteilungen veranlasst wird, welche die Senkung von Transportkosten ermöglichen sollen,
- ii. annaehernde Transportkosten je nach der Aenderung berechnet werden, und
- iii. noch einmal die Aenderung gewaehlt wird, welche die meiste Kosten-senkung ermöglicht.

Dieser Prozess dauert, bis keine Senkung mehr bei Transportkosten durch Aenderungen der Einrichtungsordnung erreicht wird, und endet zu diesem Zeitpunkt.

3.1. DAS PROBLEM

Bestimmte Abteilungen eines Betriebes sind in eine Flaeche von $48 \text{ m} \times 36 \text{ m} = 1728 \text{ m}^2$ zu verteilen. Die Bezeichnungen von Abteilungen und ihre Flaechenbedürfnisse sind wie folgt:

| | Abteilung | Flaechenbedürfniss (m^2) |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| A | Lager | 288 |
| B | Drechselwerkstatt | 144 |
| C | Fraese-Werkstatt | 144 |
| D | Schweisswerkstatt | 288 |
| E | Montage | 252 |
| F | Kontrolle und Verpackung | 288 |
| G | Transport / Versand | 288 |

Die Zahl des taeglichen Materialflusses zwischen den Abteilungen wird durch die Tabelle 3 gezeigt.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|----|----|----|----|----|----|---|
| A | 50 | 10 | 5 | 30 | 10 | | |
| B | | 40 | 20 | 15 | | | |
| C | 15 | | | | | 35 | |
| D | 5 | | | 10 | 10 | | |
| E | | | | | 60 | 30 | |
| G | 5 | | | | | | |

Tabelle 3 : Die Zahl des taeglichen Materialflusses zwischen den Abteilungen.

3.2 DIE LOSUNG

Teilt man die verfügbare Gesamtfläche in Bereiche (Einheit) je $3m \times 3m = 9 m^2$ ein, so erhält man 192 Einzelbereiche. Der Bedarf an Einzelbereichen wird 188, wenn Flächenbedürfnisse von Abteilungen als Bereiche ermittelt werden. In dieser Situation bleiben 4 Einzelbereiche als Ungenutzte Bereiche (dummy) übrig. Flächenbedürfnisse von Abteilungen in der Art von Einzelbereichen sind wie folgt:

| | | |
|---|----|----------------------|
| A | 32 | Bereiche / Einheiten |
| B | 16 | " / " |
| C | 16 | " / " |
| D | 32 | " / " |

| | | |
|---|----|----------------------|
| E | 28 | Bereiche / Einheiten |
| F | 32 | " / " |
| G | 32 | " / " |
| H | 4 | " / " (Leerraum) |

Als Anfangslösung werden die Abteilungen auf einem Koordinatensystem festgelegt.

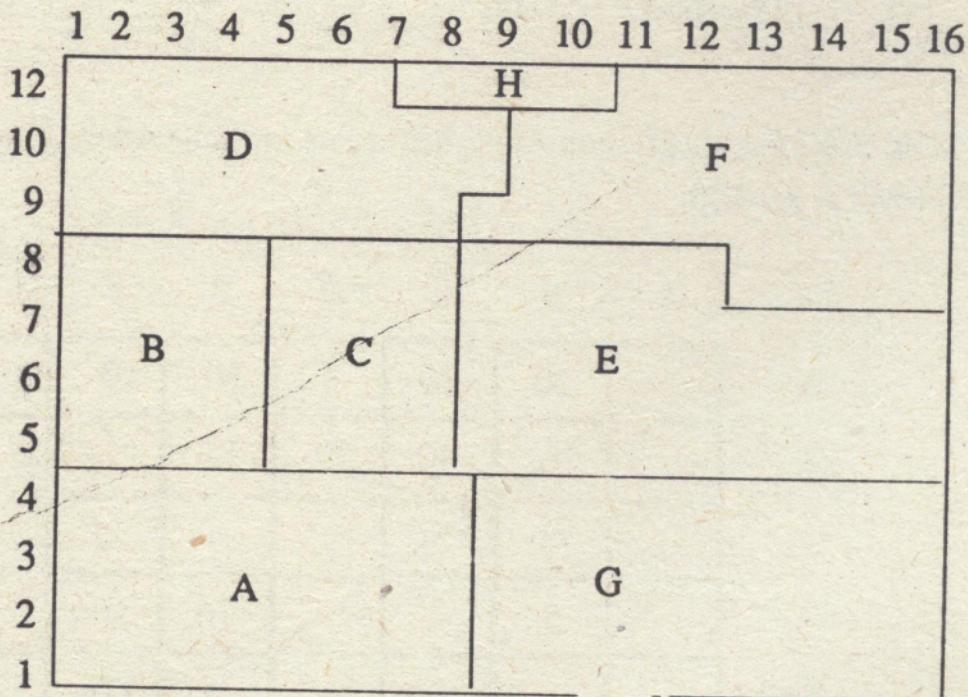


Abb. 3 : Anfangslösung.

Gemäß der Einsetzung von Abteilungen und den Koordinaten werden die Zentren der Abteilungen und die rektilinearen Entfernungen errechnet.

$c_A = (4,2)$

$c_D = (4.094, 9.906)$

$c_B = (2,6)$

$c_E = (11.714, 5.786)$

$c_C = (6,6)$

$c_F = (12.656, 9.594)$

$c_G = (12, 2)$

| A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|-------|---|---|-------|-------|-------|
| A | - | 6 | 6 | 8 | 11.5 | 16.25 | |
| B | - | - | 4 | 6 | 9.928 | - | - |
| C | - | 4 | - | - | 5.928 | - | - |
| D | - | 6 | - | - | 11.74 | 8.874 | - |
| E | - | - | - | - | - | 4.75 | 4.072 |
| F | - | 14.25 | - | - | - | - | 8.25 |
| G | - | - | - | - | - | - | - |

Tabelle 4 : Rektilineare Entfernungen für die Anfangslösung.

Die ermittelten Kosten für die Anfangslösung, die durch Anwendung der Entfernungen auf der Tabelle 4 und die Zahlen des Materialflusses auf der Tabelle 3 gerechnet wurden, sind auf der Tabelle 5 dargestellt.

| | B | C | D | E | F | G | SUMME |
|---|-------|-----|-----|--------|-------------|--------|-----------------|
| A | 300 | 60 | 40 | 345 | 162.5 | | 907.50 |
| B | | 160 | 120 | 148.92 | | | 428.92 |
| C | 60 | | | 207.48 | | | 267.48 |
| D | 30 | | | 117.4 | 88.74 | | 236.14 |
| E | | | | | 285 | 122.16 | 407.16 |
| F | 71.25 | | | | | 618.75 | 690.00 |
| | | | | | GESAMTSUMME | | <u>2.937.20</u> |

D

Tabelle 5. : Die Kosten für die Anfangslösung.

Die Kosten der Anfangslösung sind 2.937.20 Einheiten. Für eine kostengünstigere Lösung wird Grundsatz des Zweierausches angewendet und durch diese Änderung entschenden Gewinn und Verluste untersucht. Nach der günstigsten Lage wird die gewählte Änderung veranlasst und damit die neue Lösung erhalten. Die Lösung, die nach drei Iterationen erreicht wurde, ist auf der Abb. 4 dargestellt. Die Kosten dieser Lösung sind 2.830.77 Einheiten. In drei Iterationen konnte man einen Gewinn von 107.13 Einheiten erzielen.

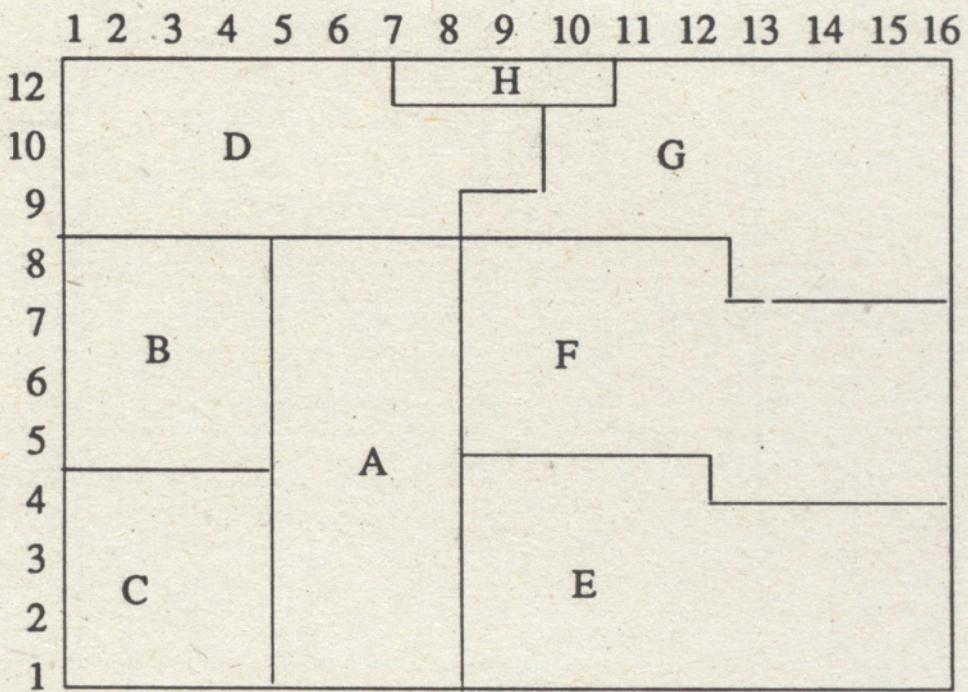


Abb. 4 : Die dritte Lösung.

Die Ergebnisse der Änderungen, welche mit dem Ziel der Erreichung einer kostenminimalen Lösung durch die Anwendung des Grundsatzes des Zweieraustausches erreicht wurden, sind auf Tabelle 6 angegeben.

| Austausch | Kosten | Gewinn (Verlust) | Austausch | Kosten | Gewinn (Verlust) |
|-----------|---------|---------------------|-----------|---------|---------------------|
| A und B | 2970.71 | (140.64) | B und C | 3025.07 | (195.00) |
| A und C | 2871.01 | (40.94) | B und D | 3241.61 | (411.54) |
| A und D | 3026.31 | (196.24) | D und F | 3817.93 | (987.96) |
| A und E | 3249.71 | (419.64) | D und G | 3689.84 | (859.77) |
| A und F | 3705.41 | (875.34) | E und F | 3092.25 | (262.18) |
| A und G | 3549.13 | (719.06) | F und G | 3004.54 | (174.47) |

Tabelle 6 : Die Kosten und Die Gewinn- und Verlustsituation bei Änderungen nach der dritten Lösung.

Wie auf der Tabelle 6 ersichtlich ist, bringen die Austausche von Abteilungsplätzen keinen Gewinn. Auf diesem Grunde ist die dritte Lösung die kostengünstigste, also die beste Lösung.

Resümierend können wir festhalten, dass die beste Lösung diejenige auf der Abb. 4 mit einer Kostenhöhe von 2830.07 Einheiten ist. Diese beste Lösung kostet im Vergleich zur Anfangslösung 107.13 Einheiten weniger.

4. EIN ANWENDUNGSFALL

Im praktischen Fall wurden in einer Fabrik, in der verschiedene Eisensarten produziert werden, alle Produktionsfunktionen u.a. auch Materialflussbewegungen sorgfältig untersucht und die netwendigen Inputs für CRAFT vorbereitet, ohne die kleinen, jedoch relevanten Punkte aus dem Auge zu verlieren. Während der Bestimmung von Materialflussbewegungen wurden ausgehend von Beobachtungen, für nicht quantifizierbare Transporte hypothetische Gewichtungen vorgenommen. Damit die Kraene die Transportkosten nicht zu falschen Ergebnissen führen, mussten die effiziente Entfernung in bezogenen den Abteilungen in Betracht gezogen werden. Die anfangliche Produktionsstaettenordnung, Materialflusswege und ungenutzte Räume wurden in eine Form des Inputs gebracht. Die Inputs sind wie folgt (Abb. 5, Tabellen 7,8) :

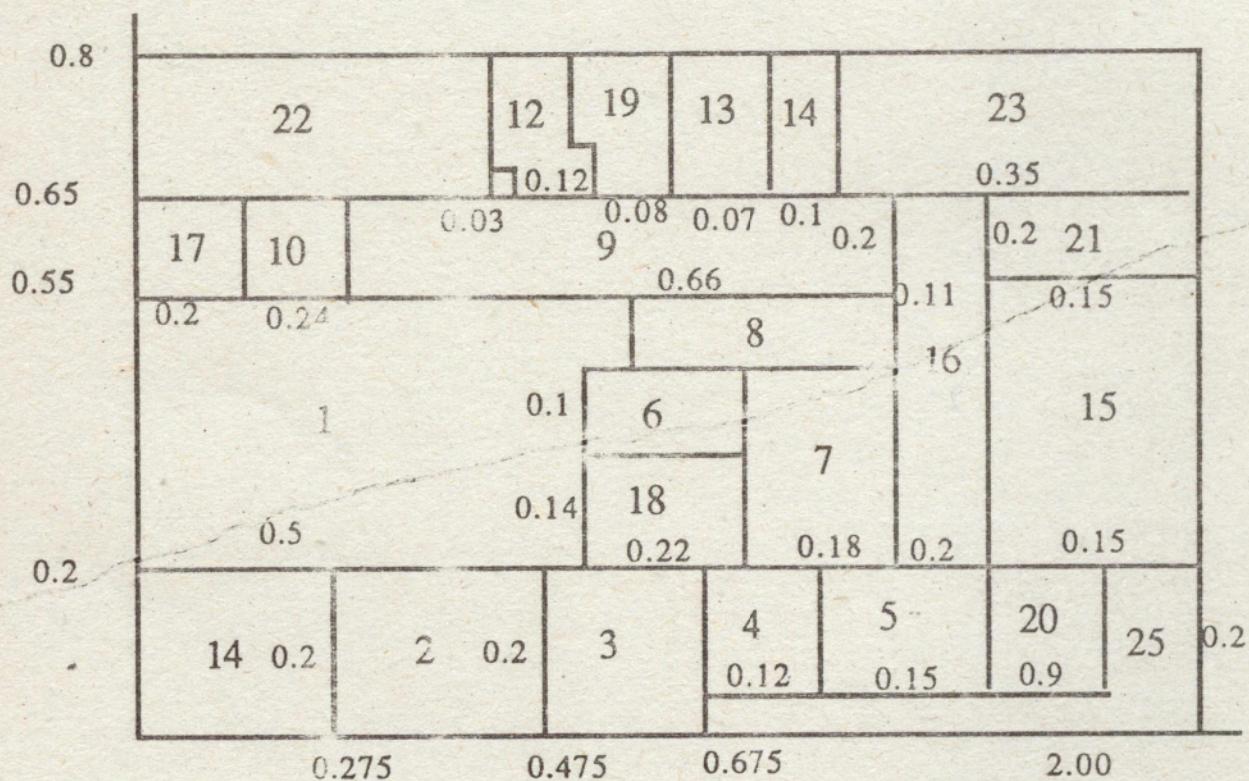


Abb. 5 : Raumverteilung des Metalunternehmens.

Inputs wurden als zweier - und Dreieraustausche in einem Burrough 6900 - System angewandt, wobei die Abteilungszahl höchstens 15 (für jede Abteilung höchstens 150 Quadrat - Einheiten) sein konnte.

Bei einer Anwendung des Programms für eine Ordnung mit 25 Abteilungen (die Abteilungen 22, 23, 24, 25 konstant bleibend) wurde eine Senkung von Materialkosten (Transportkosten) von 334, 817.11 GE auf 298, 515.21 GE, also eine Verbesserung von 10,84 % erzielt. Es wurde festgestellt dass die Produktion von Stahl, statt 66.96 TL / Tonne, 59.71 TL. / Tonne produziert werden kann. Damit wird eine Senkung pro Tonne von 7.25 TL. erreicht und dieser Betrag ist mit den Transportkosten des 10.8 kg Stahls identisch.

Es ist wichtig, dass das Programm die Verbesserung von Materialkosten als eine Indexzahl berechnen kann. Durch Anwendung des Paket 8 Program wurden die Inputs / Daten für 25 Abteilungen in drei Sekunden verarbeitet und Ergebnisse erhalten. Die Kosten der Datenverarbeitung damals war 1220 TL, so dass diese Kosten langfristig gesehen im Vergleich zu den Ersparnissen aus der neuen Ordnung sehr klein.

Die Ordnung, die durch Anwendung des CRAFT-Modell erstellt wurde, sieht wie folgt aus (Abb. 6).

Tabelle 7: Das Material, das sich zwischen den Abteilungen bewegt.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|----|---|---|---|---|---|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|-----|----|----|----|----|----|
| 1 | | | | | | 1500 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | 16.5 | 50.5 | 4.5 | 0.3 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | 0.6 | 27.5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | 91.33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | 61.5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | 1250 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | 0.3 | 1000 | 8 | 1 | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | 60 | | | 300 | 0.5 | 800 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | 0.5 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 5 | 1 | 1 | | | | 1 | 2 | 2.5 | 3 | 3.5 | 0.2 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

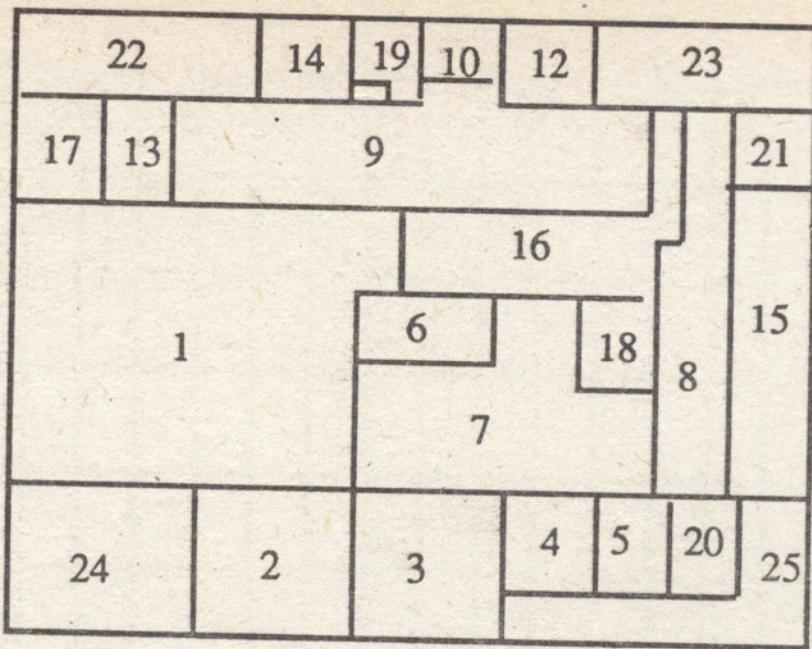


Abb. 6 : Die beste Produktionsstaettenordnung, die durch das CRAFT- Programm geplant ist.

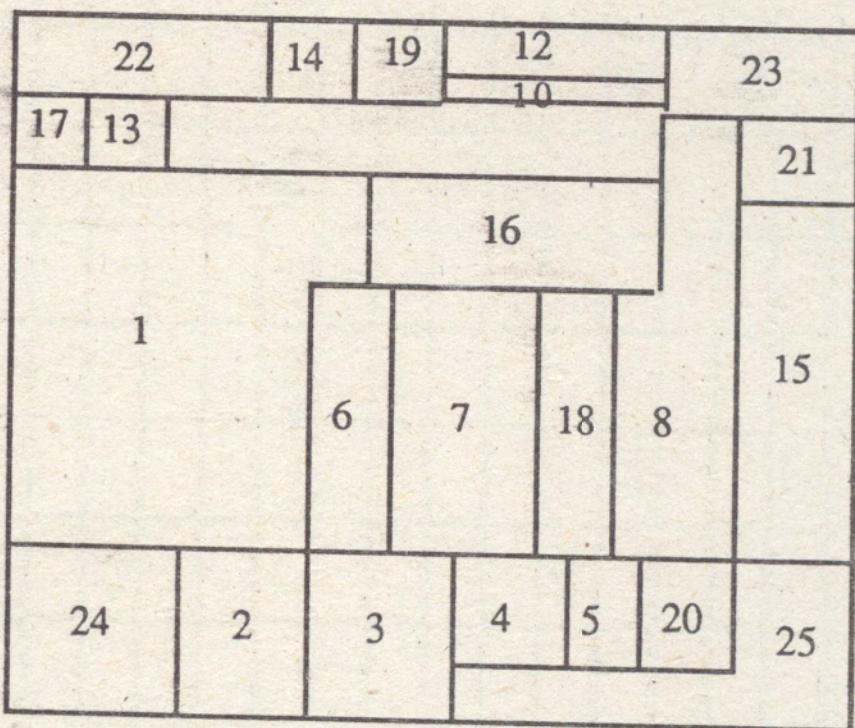


Abb. 7 : Die beste Produktionsstaettenordnung.

Die in Abb. 6 vorgestellte Ordnung wurde mit dem Ziel der Erreichung der besten Produktivitaet noch einmal gesichtet und unter Beachtung der Besonderheiten von Abteilungen erneut bestimmt. Die Ordnung, die in Abb. 7 dargestellt wird, ist die beste Ordnung, als Ergebnis der Arbeiten. Der kostengünftigste Materialfluss und die wenigsten Kosten können mit dieser Ordnung realisiert werden. Weil beim Fabrikdesign in der Gründungsphase die langfristige Entwicklungen nicht genügend Beachtung gefunden haben, wurden von Anfang bis heute in der Ordnung ausgegangen sind. Das ergebnis war allerdings eine Entfernung von der besten Ordnung.

5. RESÜMEE

CRAFT ist ein Modell, womit die Materialflussbewegungen, soweit die Materialkosten minimalisiert werden kann, wenn man die kostenwirtschaftlichkeiten einer Ordnung bestimmen oder erhöhen wird. Ein Punkt, auf den man hinweisen muss, ist die Gefahr der Ignorierung der Relevanz von anderen Elementen der Produktion bei einer Konzentration auf die Kostenwirtschaftlichkeit der Produktionsständerordnung.

Die Ordnung der Produktionsstaette wirkt sowohl allein, als auch mit anderen Elementen auf die anderen Elementen auf die Kostenwirtschaftlichkeit aus. Aus diesem Grunde ist es sinnvoll, die effiziente Methoden zur Erhöhung der Kostenwirtschaftlichkeiten anderer Produktions elementen zu finden, somit eine koordinierte erhöhung der Wirtschaftlichkeit sicher zu stellen. Erst dann von der Existenz einer organisierten Wirtschaftlichkeit im Betrieb und deren Dauerhaftigkeit die Rede sein.

TESİSLERİN PROGRAMLANMIŞ GÖRELİ YERLEŞTİRİLMESİ TEKNİĞİ - CRAFT

Programlanmış tesis düzeni tekniklerinden CRAFT ; gezi çiziti, hareket-maliyet çiziti ve ilk yerleşim düzenini girdi olarak kullanarak minimum ulaşırma maliyetine yaklaşan bir iş yeri düzeni geliştirmeyi amaçlar. Ulaşırma Maliyeti gezi çiziti ; hareket - Maliyet çiziti ve uzaklık çizitinin çarpımı olarak tanımlanmaktadır. CRAFT en iyi çözüme yaklaşmayı, bölümler arası ikili, üçlü veya bunların karışımı değişimlerle gerçekleştirir. En iyi çözüme ulaşmayı garantilemese bile, eriştiği çözümler genellikle iyi olarak nitelendirilir.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|----|---|---|---|---|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 1 | | | | | | 223.67 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | 39.65 | | 92.16 | 3.23 | 13.21 | | | | | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | | 30.23 | | 55.94 | | | | | | | | | | | | | 1 | 30.23 |
| 4 | | | | | | 53.38 | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 5 | | | | | | 104.42 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | 644.36 | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 8 | | | | | | | 15.22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | 4.6 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | 58.64 | 7.2 | 18.4 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | 58 | | 8.7 | 11.6 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | 2.9 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | 26.43 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | 62.38 | | 62.23 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | 58.64 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | 28.33 | 13.22 | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | 151.38 | 151.38 | | | | | | | | | | |

Tabelle 8 : Kostenmatrix.

LITERATUR

Apple, James Moore (1973) : "Plant Layout Fundamentals ", in : Lewis Bernard - J-P. Norman : "Facilities and Plant Engineering ", McGraw Hill Book Co., New York.

Demir, M. Hulusi : " Üretim Yönetimi ", c.1. Aydin Kitapevi, Izmir 1988.

Ercan, Şevkinaz : "Uygulamada Verimliliği Artırıcı İşyeri Düzeni Tasarımı ve CRAFT Yönteminin Etkileri ", E.Ü. Bil. Ar. Uy. Mer. Dergisi c.6, S. 2, Izmir, 1983.

Tompkins, A. James, Moore, James M. : " Computer Aided Layout : A User's Guide ", A.I.I.E. Inc., Georgia 1978.

White, John A., Francis, Richard L. : " Facility Layout and Location. An Analytical Approach ", Prentice Hall Inc., Englewood, N.J. 1974.

EGE BÖLGESİNDE İSTİHDAM SORUNLARI VE ÇÖZÜMLERİ (*)

Hüsnü ERKAN (**)

ÖZET

İstihdam, Türkiye'nin en temel sorularından birisidir. İstihdam düzeyi açısından Ege Bölgesi'nin durumu diğer bölgelerden daha iyidir. ancak İzmir ilinde bile işsizlik oranı % 10'a yakındır.

İşsizliğin önlenmesi için telâfi edici önlemler yanında, işsizliğin nedenlerine yönelik politikaların oluşturulması gereklidir. İstihdam sorununun çözümü için sağlıklı işleyen bir ekonomik sistem, tutarlı yapısal politikalar ve her işsizlik türünün nedenlerini ortadan kaldırıcı, uzun ve kısa dönemli, istihdam politikalarının birlikte uygulanması gereklidir.

GİRİŞ

Şehirleşme ve sanayileşme sürecinde önemli bir yol almış olan ülkemizin temel sorunlarından birisi de istihdamdır. Oldukça karmaşık ve çok boyutlu içeriği yüzünden istihdam sorunu ve çözümü bir hayli zor bir konudur. Sorunun makro ekonomik boyutları yanında, yerel ve bölgesel boyutları da, ülkemizde giderek önem kazanmaktadır.

(*) Bu makale, İ.I.B.K.D.E.Ü. VE EBSO tarafından 24 Haziran 1988 tarihinde İzmir'de düzenlenen, Ege Bölgesinde istihdam ve işsizlik Sempozyumunda tebliğ olarak sunulmuştur.

(**) Prof.Dr., D.E.Ü. İ.I.B.F. İktisat Bölümü

Bu tebliğde, TürİYE'de ve BÖLGEMİZDEKİ İSTİHDAM sorunlarını, İSTATİSTİKİ VERİLERİN İŞİĞİNDƏ KİSACA ORTAYA KOYDUKTAN SONRA, SORUNA ÇÖZÜM GETIREBİLMEK İÇİN GEREKLİ OLAN POLITİKALAR SİSTEMATİK BİÇİMDE, KİSA ÖZETLER ŞEKLİNDE SUNULMAKTADIR.

I. TÜRKİYE'DE VE EGE BÖLGESİNDE İSTİHDAM SORUNLARI

A. İstihdam Sorununun Toplumsal Önemi

Bilindiği gibi geniş anlamda istihdam, bütün üretim faktörlerinin, özellikle de iş gücü ve sermayenin çalışma durumunu kapsamaktadır. Buna karşın dar anlamda istihdam, yalnızca işgütünün çalışma durumu ile ilgilidir ve onunla sınırlıdır. Bir ülkede, çalışma istek ve yeteneğinde olan insanların, belirlenmiş bir süre için ve kendi kişisel yeteneklerine uygun bir işte tam ve etkin olarak çalışma düzeyi, istihdam durumunu vermektedir.

İstihdam ve dolayısı ile istihdam edilmeyen işgütü, yani işsizlik modern toplumun en temel sorunlarından birisidir. Zira, modern toplumda, bireyin toplumla bütünlüğünü (entegrasyonunu) sağlayan araç, o kişinin işidir. İş olmayan kişilerin toplumla bütünlüğü tam değildir. Bu nedenle işsizlik, ekonomik olduğu kadar, sosyal ve politik sonuçları da olan bir sorundur. İş'in sağladığı ücret ve gelir, bireyin toplum içindeki varlığını sürdürmesinin güvencesidir. Bu özelliği yüzünden işsizlik, toplum ve bireyin varlık ve bütünlüğünü tehditeye iten bir sorundur.

İşsizliğin genel bir yaygınlığı gösterdiği 1929 ekonomik krizinde, Avusturya'nın bir endüstri köyünde yapılan araştırma, şu sonuçları vermiştir: Ekonomik yaşam koşullarının bozulması ve zorlaşmasına paralel olarak, gerek sosyal ilişkilerin, gerekse ailevi ilişkilerin kalitesi bozulmuştur. Daha çok boş zamana karşın, sosyal faaliyetlerin seviyesinde bir azalma gözlenmiştir. "Yorgun toplum" görünümü içindeki toplumda kişiler, geleceğe ilişkin planlar yapmaktan vazgeçmişlerdir. Yaşam isteklerinin azaldığı, psikolojik depresyonların arttığı ve ümitsizliğin toplumda yaygınlaşlığı izlenmiştir. Bireylerin sorunlara yaklaşımı, enerjisiz ve isteksizdir (Bkz. Erkan 1986: 121-122).

Değinilen öneminden dolayı modern toplumda işsizlik, bir yandan sosyal güvenlik gibi telafi edici ekonomi politikalarının, diğer yandan da işsizliği ortadan kaldırırmaya yönelik aktif ekonomi (istihdam) politikasının konusu olmaktadır. İşsizlikle mücadelede, telafi edici ve sorunların nedenleri e yönelik politikalar birlikte uygulanmaktadır.

Ekonominin akış sürecini yönlendiren beş temel ekonomi politikası amacı, olan istikrar, istihdam, büyümeye, dış ticaret dengesi ve gelir dağılımıdır. Bunlar içinde istihdam politikasının özel bir yeri vardır.

B. Türkiye'de İstihdam Sorunu

Diğer bir çok ülkede olduğu gibi, ülkemizde de istihdam en önemli sorunlardan biridir. Zira, Türkiye'nin istihdam sorunu, yalnızca ekonomik dalgalanmalardan (konjonktürden) kaynaklanmayıp, aynı zamanda henüz yeni sanayileşen bir ülke olmasından dolayı, yapısal bir boyutu da içermektedir. DPT verilerine göre ülkemizin sivil işgücü arzı ve talebi son on yılda aşağıdaki gibi seyretmiştir:

| | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| A) İŞGÜCÜ PİYASASI | | | | | | | | | | | |
| Sivil işgücü arzı | 16.595 | 16.827 | 17.063 | 17.297 | 17.533 | 17.773 | 18.016 | 18.269 | 18.512 | 18.804 | 19.085 |
| Sivil işgücü talebi | 15.249 | 15.239 | 15.231 | 15.368 | 15.467 | 15.577 | 15.776 | 15.955 | 16.244 | 16.550 | 16.867 |
| Tarım dışı işgücü fazlası | 1.346 | 1.588 | 1.832 | 1.929 | 2.066 | 2.196 | 2.240 | 2.314 | 2.268 | 2.254 | 2.218 |
| Tarımdaki işgücü fazlası | 720 | 700 | 700 | 700 | 665 | 665 | 665 | 665 | 652 | 600 | 530 |
| a) Toplam İşgücü Fazlası | 2.066 | 2.288 | 2.532 | 2.629 | 2.731 | 2.861 | 2.905 | 2.979 | 2.920 | 2.854 | 2.748 |
| Top. işgücü Faz. or. (%) | 12.4 | 13.6 | 14.8 | 15.2 | 15.6 | 16.1 | 16.1 | 16.3 | 15.8 | 15.2 | 14.4 |
| Tarım Dışı İşgücü Faz. or. (%) | 8.1 | 9.4 | 10.7 | 11.2 | 11.8 | 12.4 | 12.4 | 12.6 | 12.3 | 12.0 | 11.6 |
| * Açık işsizlik (İİBK) | 1.0 | 1.1 | 1.5 | 2.0 | 2.7 | 3.5 | 4.7 | 5.2 | 5.8 | 6.0 | 6.0 |
| * İİBK Dışında iş arayanlar ve iş aramayanlar (%) | 7.1 | 8.3 | 9.2 | 9.2 | 9.0 | 8.9 | 7.7 | 7.4 | 6.5 | 6.0 | 5.6 |
| b) Tarımdaki işgücü fazlası oranı (%) | 4.3 | 4.2 | 4.1 | 4.0 | 3.8 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.2 | 2.8 |
| B) YURTDIŞI SİVİL İŞGÜCÜ TALEBİ | | | | | | | | | | | |
| Tarım (1) | 9.537 | 9.529 | 9.520 | 9.512 | 9.481 | 9.451 | 9.420 | 9.390 | 9.364 | 9.335 | 93.00 |
| Sanayi | 1.826 | 1.794 | 1.771 | 1.822 | 1.855 | 1.911 | 1.984 | 2.053 | 2.175 | 2.282 | 2.392 |
| Hizmetleri | 3.886 | 3.917 | 3.941 | 4.035 | 4.130 | 4.216 | 4.372 | 4.513 | 4.705 | 4.933 | 5.175 |
| İnşaat | 562 | 578 | 581 | 582 | 584 | 586 | 606 | 623 | 658 | 698 | 721 |
| Ulaştırma | 501 | 492 | 480 | 491 | 498 | 507 | 523 | 541 | 566 | 592 | 614 |
| Ticaret | 646 | 638 | 628 | 656 | 675 | 696 | 731 | 763 | 814 | 876 | 928 |
| Mali müesseseler | 204 | 209 | 211 | 214 | 216 | 217 | 224 | 229 | 235 | 250 | 258 |
| Diğer Hizmetler | 1.973 | 2.000 | 2.040 | 2.091 | 2.156 | 2.209 | 2.289 | 2.356 | 2.433 | 2.517 | 2.653 |
| Toplam | 15.249 | 15.240 | 15.231 | 15.368 | 15.467 | 15.577 | 15.776 | 15.955 | 16.244 | 16.550 | 16.867 |

Kaynak: DPT

(1) GİZLİ İŞSİZLİK DAHİL

(2) Geçici

Yukardaki verilerde görüldüğü gibi, toplam işgücü arzı ve talebi arasındaki farkın, işgücü arzına olan toplam işgücü fazlası 1978'deki % 12.4 lük düzeyinden, artarak 1985 de %16.3 lük düzeye ulaşmıştır. Ancak son üç yılda düşüş göstererek % 15.8, %15.2 ve %14.4 lük düzeylere inmiştir. Fakat DPT'nin bu işsizlik oranlarında tarımdaki gizli işsizlik de dahildir. Tarımdaki gizli işsizlik oranları son üç yıl için %3.5, %3.2 ve %2.8 değerlerini taşımaktadır. Böylece, tarımda işgücü fazlası oranı son üç yıl için % 12.3, %12 ve %11,6 değerlerini göstermektedir. 1987 yılında tarımdaki gizli işsizlerle birlikte toplam işgücü fazlası 2 milyon 854 bin kişidir. Aynı rakamlar 1988 yılı için 2 milyon 748 bine düşmektedir. 600 bin kişilik tarımdaki gizli işsizler dışında kalan işgücü fazlası ise, 2 milyon 254 bin kişidir. Bu değer 1988 de 2 milyon 218 bine düşmektedir. 1987 yılı verilerine

göre, ülkemizde talep edilen 16 milyon 550 bin kişisinin %56.5'i tarım sektöründe, %13.8'i sanayi, %4.1'i inşaat, %5.2'si ticaret ve %20.3'ü diğer hizmetler sektöründe istihdam edilmiştir.

Ülkemizde işsizlikle mücadelede ilk akla gelen kurum İş ve İşçi Bulma Kurumu : (İİBK). Bu kurumumuz, iş arayanları ve bunlar içinde hiç bir işte çalışmayanları izlemektedir. Dolayısı ile kuruma başvurmayan işsizler burada kapsamamaktadır. Yukardaki DPT verileri içinde, İİBK'nın belirlediği işsizler, açık işsizler oranı olarak belirtilmiştir. İİBK kayıtlarına göre 1980 yılından beri karşılaşılan kayıtlı işsiz sayısı ve işsizlik oranı aşağıdaki gibidir:

| <u>Yıllar</u> | <u>Kayıtlı işsiz</u> | <u>Kayıtlı işsizlik %</u> |
|---------------|----------------------|---------------------------|
| 1980 | 263354 | 1.5 |
| 1981 | 341336 | 1.9 |
| 1982 | 468654 | 2.7 |
| 1983 | 626175 | 3.5 |
| 1984 | 863589 | 4.8 |
| 1985 | 966195 | 5.3 |
| 1986 | 1081306 | 5.8 |
| 1987 | 1134884 | 6.0 |

Kaynak: İstihdam Dergisi, 1988, Sayı 2, s.10.

Göründüğü gibi, 1987 yılında 1 milyon 134 bin 884 kayıtlı işsiz belirlenmiştir. Bunun toplam işgücü arzına oranı %6'dır. Bu rakamların değerlendirilmesinden, ülkemizde 1987 yılında tarım dışı işgücü fazlasının yüzde %50'si kayıtlı (açık) işsiz olarak belirlenmiştir. Böylece, bir bu kadar işsiz de İİBK kurumuna başvurmaktadır. Başka bir deyimle, tarımdışı işsizlerin ancak yarısı resmi kayıtlara göre iş aramaktadır. Aynı oranların 1988 değerleri sırasıyla %6 ve %5.6 olmaktadır. Kayıtlı işsizlerin yıllık artış hızları hesaplandığında, 1982-1984 yılları arasında artış hızının %37'lere çıktıığı görülmürken 1987 de %5'lük bir artış hızına düşüğü görülmektedir (Bkz. Karaduman, 1988:10) . Kayıtlı işsizlik mutlak olarak artmakla birlikte artış hızı hızla düşmüştür.

İİBK'na kayıtlı açık işsizlerin %43,3'ü, 20-24 yaş grubuındandır. Toplam kayıtlı işsizlerin %56'sı genç işsizlerdir. Kayıtlı işsizlerin %80'i 30 yaşın altındadır. Kayıtlı işsizlerin eğitim düzeyine bakıldığında, bunların %52,5'i ilkokul mezunudur. Okuma-yazma bilmeyenlerle birlikte bu oran %60'a yaklaşmaktadır. İşsizlerin %49'u vasıfsız ve %30'u ortaokul ve lise mezunudur (Bkz. Karaduman, 1988:10-14). Bu verilerin gösterdiği gibi, ülkemizde işsizlikten en çok etkilenen kesim, genç ve eğitilmemiş, eğitim düzeyi düşük kimselerdir. Bu veriler, ülkemiz işsizlik sorununun çözümünde, eğitim ve meslek öğreniminin önemini vurgulamaktadır.

C. Türkiye'de İşsizliğin Bölgesel Dağılımı ve Ege Bölgesinde İstihdam Sorunları

İİBK kayıtlarında yer alan işsizlerin bölgesel dağılımı aşağıdaki gibidir:

| | <u>%</u> |
|--------------|----------|
| Marmara | 17.41 |
| Ege | 11.05 |
| Akdeniz | 15.13 |
| İçanadolu | 24.72 |
| Güneydoğu A. | 6.03 |
| Doğu Anadolu | 8.20 |
| Karadeniz | 17.46 |

Kaynak: İstihdam Degisi, 1988,2 s.28

Göründüğü gibi, toplam kayıtlı işsizlerin 1/4'ü İçanadolu Bölgesindedir. Marmara ve Karadeniz Bölgelerinin payları %17.5 dolaylarındadır. Ege Bölgesinin payı ise % 11.05 'tir. Kayıtlı işsizlikten en düşük payı Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri (%8.2 ve %6) almaktadır.

Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da bu payların düşük olmasının nedeni, kısmen tarıma dayalı geleneksel yapı içinde varolan işsizliğin kayıtlı işsizliğe dönüşmemiş olmasıyla, kısmen de bu bölgelerin toplam Türkiye nüfusu içindeki görelî paylarının düşük olması ile açıklanabilir. Tarımda çalışan gizli işsizler, tarımsal kesimden henüz tamamen çözülüp yöre şehirlerine kaymamıştır. Ayrıca, tarımdan kopan nüfus, daha hızlı kalkınan Batı illerinin cazibesi yüzünden iş bulma şansını Batı da aramaktadır. Ülkemizde göç alan ve göç veren iller incelendiğinde bu durum açıkça ortaya çıkmaktadır.

İİBK kayıtlarına göre, 1986 yılından 1987 yılına devredilen işsizlerin iller itibarı ile dağılımına bakıldığında en yüksek paya sahip iller aşağıdaki gibidir:

| | % |
|-----------|-------|
| Ankara | 13.34 |
| Adana | 5.36 |
| Zonguldak | 5.14 |
| Kocaeli | 3.94 |
| Eskişehir | 3.72 |
| Üsküdar | 3.58 |
| İstanbul | 3.03 |
| Bursa | 3.50 |
| K.Maraş | 2.87 |
| Samsun | 2.83 |
| Kayseri | 2.53 |
| İçel | 2.47 |
| İzmir | 2.45 |

Kaynak: İİBK, 1987 İstatistik Yıllığı

Göründüğü gibi, bu konuda Ankara başı çekerken, İzmir bir hayli altlarda ve daha düşük bir paya sahiptir. Bu verilerin gösterdiği gibi İzmir'de işsizlik sorunu diğer büyük illerimize göre çok daha hafiftir. Yukardaki listenin uzatılması durumunda Ege Bölgesinin diğer illerinin aldığı paylar, Manisa'da %1.74, Aydın' da %1.45 Muğla'da %1.01 ve Denizli'de %0.48 dir.

Böylece, işsizlik sorunu açısından Ege illeri ve Ege Bölgesi diğer önemli illere göre çok daha iyi bir konumdadır. Zira söz konusu değerlerin Doğu ve Güney Doğu Anadoluda daha düşük değerler alınmasının nedeni bölgenin kalkınma düzeyi ile nüfus yoğunluğunun daha az olmasında aranmalıdır. Ayrıca açık işsizlerin belirlenebilmesi açısından, bölgenin organizasyon ve kurumsallaşma düzeyi önem kazanmaktadır. İİBK gibi kurumların etkinleşmesi ve fonksiyonlarını yerine getirebilmesi, bölgenin gelişme düzeyi ile yakından ilgili olmaktadır.

Göreli olarak sanayileşmiş olan Ege bölgesinde işsizlik oranı diğer bölgelerden çok daha düşüktür. Üstelik bu bölge diğer bölgelerden önemli ölçüde iç göç almaktadır. İzmir de nüfusun yıllık artış hızı %3'ün üzerindedir. Bu artışa karşın işsizlik oranının diğer illerden düşük olmasının nedeni, bölgenin ve özellikle İzmir'in sanayileşme düzeyidir. İzmir'de 1986 GSYİH'sında tarımın payı %7.83 iken sanayinin payı %37.08 dir. Ticaretin payı %21.41, inşaat sektörünün payı %5.07 ve kalan pay hizmetler sektörüne aittir. Bu değerler sanayileşebilir bir yapıyı yansıtmaktadır. Ticarette, oldukça önemli bir konuma sahiptir. Diğer yandan Ege bölgesi, İstanbul Metropolitan alanından sonra (İstanbul ve Kocaeli) ikinci derecede sanayileşmiş bölgemizdir. Ayrıca bölgede, ticaret ve turizm diğer önemli istihdam alanları olarak ortaya çıkmıştır. Bu gelişme yapısı, yalnızca bağımlı çalışanlar için istihdam olanağı yaratmakla kalmayıp, bağımsız iş kurma şansı da yaratmaktadır.

Ege bölgesinde İmalat sanayii istihdam açısından, 1980 sonrası dönemde bir daralma geçirmiştir, ancak 1986 yılında 1979 düzeyindeki istihdam seviyesi aşılmıştır. 1985 den 1986 ya geçişte istihdamın artış hızı %5 olmuştur. 1986 da, EBSO'ya bağlı illerin imalat sanayiinde istihdam 104 083 olmuştur. Bu istihdamın yaklaşık %70'i büyük boy işletmelerde gerçekleşmektedir. Ancak, son gelişmeler orta boy işletmelerin istihdam payının artarken, büyük boy işletmelerin payında hafif bir gerileme olduğunu göstermiştir. Ortaboy işletmelerin payı 1986 yılında % 21'den % 23'e yükselmiştir. 1986 yılında ortaboy işletmelerin istihdam artışı % 5 olurken büyük boy işletmelerde %3 olmuştur. Ayrıca 1986 yılındaki istihdamın yaklaşık %55'i tüketim, %28'i ara ve %17'si yatırım malları sanayiinde gerçekleşmiştir. Bölge sanayinin 1986 yılı reel üretim artışı %17 iken Türkiye ortalaması %11 dir. EBSO'ya dahil illerin imalat sanayii istihdam payı %5.5 dir. Görüldüğü gibi böl-genin imalat sanayii konjonktürel dalgaların malardan yoğun olarak etkilenmektedir. Konjonktürün daralma ve canlanma dönemlerinde tüketim, ara ve yatırım malları üreten sanayi dallarının konjonktüre uyum süreçleri farklılık göstermektedir. Özellikle tüketim malları sanayiinde büyük boy işletmelerin oranı artma eğilimindedir.

Ege bölgesindeki ekonomik gelişme ve istihdam artışı yalnızca sanayi sektöründen kaynaklanmamaktadır. Ticaret, inşaat, turizm ve hizmet sektörleri istihdam yaratma açısından diğer bölgelere göre daha avantajlıdır. Örneğin, Türkiye'de 1979'dan 1986'ya kadar yalnızca 16 ilin GSYİH'sında artış olmuştur (Bkz. Özotün, 1988). Bu iller içinde Ege sahil şeridine bulunan iller de vardır. Örneğin, Türkiyenin GSYİH'sı içinde, 1979 dan 1986 ya gelirken İzmir'in payı yüzde olarak 7.34 den 8.33'e; Manisa'nın 1.99 dan 2.33'e; Aydın'ın payı 1,34 den 1.46 ya ve Muğla'nın payı 0.94 den 1.26 ye yükselmiştir. İstanbul'un payı ise 21.19 dan 23.30 a çıkmıştır. İşte bu gelişme, bölge ekonomisinin, imalat sanayii dışındaki gelişmelere de dayalı olarak gerçekleşmiştir. Bütün bunların ortak sonucu olarak, İzmir ve Ege bölgesinde işsizlik ve kayıtlı işsiz oranı daha düşük olarak gerçekleşmektedir.

Ancak ülkemizde il ve bölge bazında işsizlik oranlarına ilişkin istatistik veriler bulmak mümkün değildir. Yukarda verilen istatistikler il ve bölgenin işsizlik oranlarını değil, Türkiye toplamı içindeki yüzde payını vermektedir. Bölge ve ildeki işsizlik oranlarını hesaplayabilmek için, her bölge ve ilin sivil işgücü arzının belirlenmesi ve ayrıca aynı il ve bölgenin işsizleri ile oranlanarak ilgili il ve bölgenin işsizlik oranına ulaşılması gereklidir.

Belli varsayımlar altında ve dolaylı yollardan giderek İzmir ili için yaptığım bir hesaplamada İzmir'de ve aynı yıllarda Türkiye de tarım dışı işgücü fazlası oranı olarak belirlenen işsizlik oranları aşağıdaki gibidir:

| <u>Yıllar</u> | <u>İzmir %</u> | <u>Türkiye %</u> |
|---------------|----------------|------------------|
| 1985 | 10.6 | 12.6 |
| 1986 | 10.0 | 12.3 |
| 1987 | 9.5 | 12.0 |

Görüldüğü gibi, İzmirdeki tarım dışı toplam işsizlik oranı Türkiye ortalamasının altındadır. Ayrıca, İzmir sanayi ve ekonomisindeki, yukarıda değinilen gelişmelere paralel olarak Türkiye ortalamasından daha hızlı bir düşüş eğiliminde olduğu görülmektedir.

II. İŞSİZLİK SORUNUNUN ÇÖZÜMÜNE YÖNELİK POLİTİKALAR

A. İşsizlik Türlerinin Nedenleri ve İzlenmesi Gerekli Politikaların Sistematığı

İssizliğin nedenleri ve bu nedenlerin giderilmesine yönelik ekonomi politikası stratejileri oldukça karmaşıktır. Ancak burada çok kısa ve özet bir sistematiğ sunulmaktadır. Sistematiğte, işsizliğin ekonominin bir kesimini ya da tamamını ilgilenmesine göre, işsizlik tipinin özellikleri ile uygulanacak politikanın gerektirdiği "zaman" diktate alınmaktadır.

a. Makro Ekonomik Bir Sorun Olarak İşsizlik

Kısa Dönemli

Friksiyonel işsizlik:

Nedeni: İş arama süresinde ortaya çıkan kısa dönemli bu işsizlik türü, işgücü piyasasında yeterli bilgi ve şeffaflığın olmamasından kaynaklanmaktadır.

Çözüm: Boş işyerleri konusunda bilgi ve şeffaflık sağlayacak haberleşme ve işe yerleştirme sisteminin etkinleştirilmesi.

Kısa Dönemden Ortalığı Döneme (Geçici Nitelikli)

2) Konjonktürel İşsizlik:

Nedeni: Toplam mal talebinde geçici olarak ortaya çıkan düşme

Çözüm: Zamanla sınırlı olarak genişletici konjonktür politikası

Amaç: Makro talebin genişlemesini sağlamak.

Araçlar: (1) Genişletici Maliye Politikası

(2) Faiz politikasına dayalı genişletici para politikası

(3) Genişletici dış ticaret politikası

Orta Dönemden Uzun Döneme (sürekli ve Kalıcı)

3) Yetersiz Büyümeden Kaynaklanan İşsizlik

Yeni kapasite genişletmeleri şeklinde ortaya çıkan büyümeyenin yetersiz kalması nedeniyle yeterli işyeri yaratılamamaması.

Neden : (1) Stagflasyonun yolaçtığı işsizlik

(2) Teknolojik işsizlik

(3) Demografik işsizlik (aşırı nüfus artışı olan yılların yarattığı işgücü artışı)

Çözüm : (1) Aktif Strateji: Büyümeyenin uzun dönemli teşviki

(2). Pasif Strateji: Yetersiz büyümeye karşısında toplam işgücünün sınırlandırılması (erken emeklilik gibi)

(3) İşgücü tasarruf edici teknik yeniliklerin sınırlandırılması

b. Kısmi Ekonomik Bir Sorun Olarak İşsizlik

Kısa Dönemli:

1) Mevsimlik İşsizlik

Neden : Üretim ve Talebin mevsimlik dalgalanmaları.

Çözüm: Belli işlerin sürekliliğini (inşaatta olduğu gibi) sağlayacak teşvik ve transferler.

Kısa Dönemden Orta Döneme (geçici nitelikli)

2) Yapısallaşmış Konjokturel İşsizlik

Neden: Sektörel, Bölgesel, mesleki ve benzeri nedenler yüzünden talepteki gerilemenin yol açtığı işsizlik

Çözüm: Kojonktürel işsizlik için yukarıda belirtilen önlemlerin bölge, sektör ve meslek gruplarına göre farklılaştırılarak uygulanması

Orta Dönemden Uzun Döneme (Sürekli ve Kalıcı)

3) Yapısal İşsizlik

İşgücü piyasalarında, işgücü akışkanlığının yetersiz olması nedeniyle işgücü arz ve talebi arasındaki fark şeklinde kendini göstermektedir.

Nedenler : Gerek üretim koşullarında (teknolojik değişme), gerekse, talep yapısında ortaya çıkan sürekli veya kesikli değişiklikler.

Ortaya çıkış biçimleri:

- (1) Bölgesel işsizlik : üretim faktörleri akışkanlığının sınırlı olmasından kaynaklanmaktadır.
- (2) Mesleki uzmanlaşmanın yol açtığı işsizlik
- (3) Belli bir mesleğe özgü işsizlik
- (4) Belli cinsiyet ve yaş gruplarına özgü işsizlik

Çözümler: (1) Bögesel işsizlik için:

- İşgückenin bögesel akışkanlığının teşviki
- Endüstriyel kuruluş yeri ve altyapı teşviki ile bölgesel istihdamın artırılması
- Bölgesel olarak farklılaştırılmış ücret politikası

(2) - Mesleki uzmanlaşmaya özgü işsizlik:

- İşgücü ve eğitim planlamasının ihtiyaca göre ayarlanması
- Uzmanlaşmaya uygun ücret politikası

(3) Sektörde işsizlik

- Korumacılık politikasında sürekliliğin önlenmesi
- Sektörel yeniden yapılaşma politikası izlenmesi

(4) Cinsiyet ve yaş gruplarına özgü işsizlik

- Cinsiyet ve yaş gruplarına özgü özel teşvikler

B- İşsizliğin Önlenmesine, Özellikle Yapısal İşsizliğin Önlenmesine Yönelik Politikalar

İssizliğin ve özellikle de yapısal işsizliğin önlenmesine yönelik ekonomi politikaları, iş piyasası politikası ve yapısal politikalarda yoğunlaşmaktadır.

İş piyasası politikaları, işgücü akışkanlığının artırılması üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu amaçla iş piyasalarının şeffaflığın artırılması, işgücüün mesleki akışkanlığının artırılması, bireyin eğitim imkanlarının artırılması, birey ve ailinin sosyal güvenliğe kavuşturulması gereklidir. İş piyasası politikaları, bir yandan işgücüün niteliklerini artıracı olmaya yönelikken, diğer yandan da işyeri, yanı istihdam arzını artırmaya yönelik olmaktadır. Ayrıca iş piyasası politikasında, işgücüün ve sermayenin bölgesel akışkanlığı teşvik edilmektedir.

İssizliğin önlenmesinde karşımıza çıkan yapısal politikalar, bölgesel ve sektörel yapı politikalarından oluşmaktadır.

Bölgesel yapılışma politikasında, sermaye akışkanlığının artırılması ile yeni iş sahalarının açılması ve eskilerinin korunması amacı izlenmektedir. Esasen bölgesel ekonomi ve bölgesel iş piyasası politikalarının üç temel amacı (Bkz. Erkan, 1987a):

- Bölgesel İstikrar
- Bölgesel Büyüme, ve
- Bölgelerarası eşitliğin (dengenin) sağlanması politikalarıdır.

Bölgesel İstikrar amacı, bir ülkenin bütün alt bölgelerinde mümkün olabileceğince yüksek ve eşit düzeyde bir istihdam yaratmaya yönelikdir. Bu amaçla, bölge içinde sektörlerin dengeli bir ekonomik yapı oluşturması üzerinde titizlikle durulmaktadır. Ancak bu sayede bölge içinde, kısa ve uzun dönemli olarak istihdamın istikrara kavuşması mümkün olabilmektedir. Bir sektörde ortaya çıkan talep yetersizliği, bölge içinde yoğunluk kazanmış bir işsizlikle karşılaşma durumu yaratmamaktadır. Zira her sektörün görelî önemi dengeli bir dağılım göstermektedir.

- Bölgesel istihdamda istikrar sağlayabilmek için,
- Sektörel yapıda farklılaşma ve çeşitlenme amacı ile,
- Büyüme hızı uzun dönemde ortalamanın üzerinde olan sektörlerin teşvikî amaçlarını izlemelidir.

Bölgesel Büyüme Amacı, bölge açısından mümkün olan en yüksek büyümeye amacının, ülke açısından ise optimal bir büyümeye yol açacak kaynak dağılımı ile etkinliğin sağlanmasına yönelikir. Bu amacın gerçekleşmesi için sermayenin marjinal verimliliği yüksek olan alanlarda yatırıma yöneltilmesi gereklidir. Bölgesel büyümeye ve bölgesel istihdam, bölgede mevcut işgücünü potansiyelini nitel ve nicel olarak değerlendirmeye yönelikir. Özellikle işgünün uzun dönemli eğitim imkanları ile yetiştirlerek niteliklerinin geliştirilmesi üzerinde durulmalıdır.

Bölgeler arası dengeleme amacı ise, bölgelerdeki kişi başına milli gelirin, dolayısı ile yaşam koşullarının eşitlenmesine yönelikir. Bu amaçla bir yandan bögedeki maddi, personel ve kurumsal altyapı hizmetlerinin arttırılması diğer yandan da yeni işyerlerinin teşviki ve verimliliğini arttırmaya yönelik önlemler gerekli olmaktadır.

Bölgesel iş piyasası ve istihdam politikalarının belli sınırları vardır. Bölgesel yatırım kararlarına mali teşviklerin uyarma gücü sınırlıdır. Ancak kuruluş yeri için uygun çevre koşullarının varlığı durumunda, daha etkin olabilme şansı söz konusudur. Kuruluş yeri faktörleri ile, uygun arsa, uygun ulaşım haberleşme, alt yapı unsurları, nitel ve nicel açıdan yeterli iş gücü arzının var olması ağırlıklı faktörle olmaktadır. Nitelikli işgücü ve düşük ücretler kuruluş yeri için uyarıcı unsurlar olmaktadır.

Türkiye'de bögesel politikaların etkin olarak uygalandığını söyleyemeyiz. Kalkınmada Öncelikli Yoreler uygulaması, başlangıçta bölge boyutunu dikate almadan uygulanmıştır. Ancak V.BYKP'nında belli ölçüde dikkate alınmış ve bu iller aynı bölgede toplanmıştır. Bununla birlikte, bölgesel potansiyelleri haretke geçirecek, bölgesel istihdam sorunlarını çözecek bir bölgesel politika oluşturulmamıştır. Oysa ülkemiz ekonomisi, gelişme düzeyi açısından bölgesel dengesizliklerin yoğun olarak ön plana çıktığı bir düzeye ulamıştır. Bu düzeyde, bögesel politika ve bölgesel istihdam politikalarının önemi giderek artmaktadır. Ekonomik kalkınmanın hızlanması ve bölgesel istihdam sorunlarının çözümü bu yönde yeni politikaların oluşturulmasına bağlıdır.

İşsizlik ve istihdam sorunun çözümünde kullanılacak bir diğer araç, sektörel yapı politikasıdır. Zira yapısal işsizlik, büyümeye sürecinin yolaçtığı sektörel yapısal değişimelerin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu şekilde oluşan yapısal değişimeye, işgünün uyumu zorunludur. İşte sektörel yapı politikasının istihdam politikası olarak kullanılması bu uyum sürecini gerçekleştirmeye şeklinde olmaktadır. Sektörel yapı politikasında belli sektörlerin teşviki ve belli sektörlerin korunarak uyum sürecini gerçekleştirmesi sağlanmaktadır. Ancak, gelişme dinamiğini kaybetmiş sektörlerin korunması, yapısal işsizliğin artmasına yol açtığı için, çok sınırlı olarak uygulanmalıdır. Sektörel yapı politikasında, daha hızlı büyümeye yol açacak, yapısal değişimelerin teşviği ve korunması tercih edilmelidir.

Istihdam sorunlarının çözümünde uygulanması gereklili bir diğer politika, büyümeye yetersizliğinden kaynaklanan işsizliğin giderilmesine yönelik olan politikalardır. Burada temel amaç, büyümeyenin teşvikidir. Büyüme, hem arz hem talep cephesine yönelik araçlarla teşvik edilebilir. Bu noktada, gerek kamusal gerekse özel sektörün tüketim ve yatırım kararlarının etkilenmesine yönelik politikalar gereklidir. Ayrıca, yenilik ve teknik gelişmenin teşviki ile işgücünün eğitilmesi uzun dönemli büyümeyenin teşviki açısından gereklidir. Arz cephesinin etkilenmesi açısından optimal bir altyapı politikasının oluşturulması gereklidir.

Piyasa ekonomilerinde arz, üretim ve istihdamın arttırılması, piyasa sisteminin işlerliğine bağlıdır. Piyasa sisteminin işlerliği ise, rekabet sisteminin işlerliliği ile mümkündür. Bu nedenle, rekabetin gerçekleştirilmesi, korunması ve geliştirilmesi politikaları uygulamaya aktarılmalıdır. Piyasa ekonomilerinde rekabet politikası, diğer bütün politikaların önkoşuludur. Onların etkinlik ve başarısı, başarılı bir rekabet politikası ile piyasa sisteminin işlemesine bağlıdır. Piyasa sisteminin işlememesi durumunda, ekonominin karşılaştığı, istikrar, istihdam ve büyümeye sorunlarına kalıcı çözümler üretilemez.

Ayrıca, toplam işgücü miktarını ayarlamaya yönelik politikalar da, istihdam politikasının önemli araçlarıdır. Günlük, haftalık ve yıllık çalışma sürelerinin belirlenmesi ile, emeklilik ve eğitim sürelerinin ayarlanması istihdam üzerinde etkiler yaratan araçlar olmaktadır.

SONUÇ

Istihdam ve işsizlik konusu ülkemizin önemli sorunlarından birisidir. Son üç yılda hafif bir iyileşme eğilimine girmişse de, alınan istikrar paketi nedeniyle aynı iyileşmenin sürmesi mümkün gözükmektedir. Ege bölgesi ve İzmir istihdam ve işsizlik sorunları açısından, diğer bölgelere göre daha iyi bir konumdadır. Tarımdaki gizli işsizler dışında kalan işsizlik oranı 1987 yılı için % 12 iken, yaptığım hesaplamalara göre İzmirdeki işsizlik oranı %9.5 dir. Ege bölgesinin diğer illeri de göreli olarak Türkiye ortalamasından daha iyi bir seyir izlemektedir.

Ancak, Ege ve İzmir'de işsizlik ortalamasının daha iyi konumda olması, işsizlik sorununun önemini azaltmamaktadır. Üstelik bu bölge, aldığı iç göç yolu ile diğer bölgelerden gelen işsizleri de istihdam sağlama durumundadır.

İssizlik sorunu karmaşık ve çok boyutlu bir alandır. Çok farklı işsizlik türlerinin herbirinin nedenlerine ve sonuçlarının telfisine yönelik çeşitli politika önerileri ve çözüm yolları söz konusudur. Farklı işsizlik türleri için çözüm getirici politikaların birlikte uygulanması gereklidir. Ancak istihdam sorununun kesin ve kalıcı bir çözüme ulaşılması, diğer ekonomi politikası ile birlikte ve bir biri ile uyumlu olmasını gerektirmektedir.

Türkiye'deki istihdam sorunlarının çözümü için öncelikle şu politikaların getirilmesi ve onlarla birlikte istihdam politikalarının uygulanması gereklidir.

- İstikrar içinde büyümeye amaçlanmalıdır. Ekonomide istikrarı bozmak çok kolay, fakat geri kazanmak çok daha zordur. Bu nedenle istikrar bozucu etkisi olan kararlarda çok dikkatli olmak gereklidir.

- Bir piyasa ekonomisi, fonksiyonel açıdan işlemiyor ise, o ekonomi içinde uygulanan politikalardan etkin ve kalıcı çözümler beklenemez. Piyasa sistemi, ancak ve ancak rekabet içinde bulunuyorsa fonksiyonlarını yerine getirebilir. Oysa Türkiye'de rekabet yasası yoktur., rekabet süreci işlememektedir, rekabet politikası oluşturulmamıştır (Bkz Erkan 1987).

- İstihdam sorununun çözümünde yerel potansilleri harekete geçirecek bölgesel kalkınma politikaları uygulanmalıdır. Bölgesel politikalar, gelişmiş bölgeler olan batı için olduğu kadar, daha geri bölgeler için de gereklidir. Doğu bölgesinin kalkınması için, merkezi konumda olan bir ile öncelik ve ağırlık vererek bölgenin metropolitan merkezi yaratılmalıdır. O bölgenin nüfus ve diğer potansiyellerini kendinde toplayacak böyle bir merkez, bir yandan bölgedeki dinamik gelişmeyi başlatacak ve diğer yandan gelişmiş bölgelerin istihdam açısından yükünü hafifletecektir. Ekonomik gelişme kaçınılmaz olarak belli yığılma merkezlerinde gerçekleşmekte ve zamanla çevreye yayılmaktadır. İstanbul'da başlayan ekonomik gelişme, yakın çevre olarak Kocaeli'ne ve uzak çevre olarak Bursa'ya yayılma göstermiştir. İzmir'de başlayan gelişme yakın çevre olarak Manisa ve uzak çevre olarak Denizli'ye yayılmıştır. Çukurova'da başlayan gelişme aynı şekilde Mersin ve Gaziantep'e yayılma göstermektedir. Oysa Doğu bölgesinde bir sürükleyici güce sahip bir kalkınma merkezi oluşmamıştır. Bu mantık içinde bölgesel ve sektörel yapı politikalarının istihdamı artırmayı olarak uygulanması, piyasa sistemi, yani rekabete işlerlik kazandırılması ve istikrar konusunda daha titiz davranılması durumunda Türkiyenin işsizlik sorumunu çözmeye zor değildir. İstihdam ve işsizliğin çözümü sağlıklı işleyen bir ekonomi, tutarlı yapısal politikalar ve ayrıntılı istihdam politikaları gerektirmekterdir.

EMPLOYMENT PROBLEMS AND SOLUTIONS IN THE AEGEAN REGION

Employment, among others, is one of the major problems of Turkish economy. Aegean region faces a relatively mild employment problem, but still the unemployment rate in İzmir is about 10 %.

For the elimination of unemployment, compensatory measures have to go hand in hand with policies which emphasize the causes behind unemployment.

In order to solve this problem and promote employment, establishment of a well functioning economic process, implementation of consistent structural policies and detailed employment policies focusing on the structural policies and detailed employment policies focusing on the specific causes of various kinds of unemployment, are essential.

K A Y N A K Ç A

DPT, 1988 ve 1989 Temel Ekonomik Göstergeler, Ankara.

EBSO, 1986 ve 1987 Yılları Bölge Sanayi Raporu, İzmir.

Erkan, Hüsnü, 1986, Ekonomi Sosyolojisi, İzmir

Erkan, Hüsnü, 1987, Sosyal Piyasa Ekonomisi, K.Adenauer Vakfı, İzmir

Erkan, Hüsnü, 1987 a, "Bölgesel Çalışma Stratejileri ve Türkiye'nin Bölgesel Kalkınma Politikası I. Ulusal Bölge Planlama Kongresi", İTÜ, İstanbul.

İİBK, 1986 İstatistik Yıllığı, Ankara.

İİBK, 1988, İstihdam Dergisi, 1988, Sayı 2

Karaduman, Mehmet, 1988, "İstihdam danışmanlığı ve İşgücü Yetiştirme Yaşa Dasal Destek ve Teşvikler", İstihdam Dergisi, s.2, s. 10-14.

Özütün, Erdoğan, 1988, Türkiye GSYİH'nın İller İtibarı İle Dağılımı 1979-1986

Paetzold,J. 1985, Stabilitätspolitik, Paul Haupt, Bern-Stuttgart.