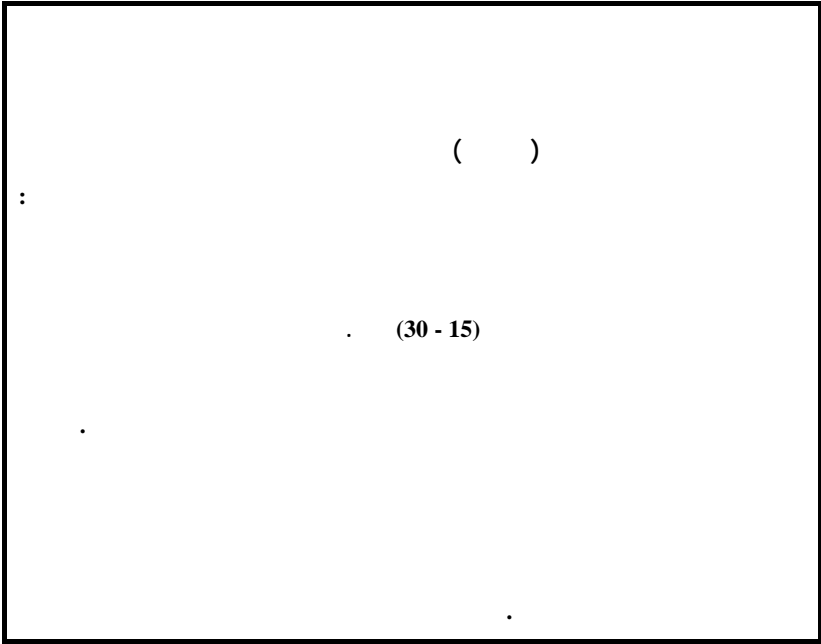


-



: I

.

()

:)
)

(...

(...

.

:

.II

()

.

.

: .III

- -

1994

.
: - IV

: -IV.I

-

() : ()
() (I) ()
()

()

) ()

.(

1000

)
(15

)
(

1000

»

1000

«

()

: -II.IV

20 10

184

:

. NRR

) (NRR)

(

.

.

:

-III.IV

Cohort

(2)

[(30)]

[(15)]

() :

(3)



(4)

:

-V

:

-IV

n $(n-x)$
 N_x^n

n n P_x^n
 x

n x

:

$$F_x^n = \frac{N_x^n}{P_x^n} \quad (1)$$

$$F_x^n \quad n \quad :$$

$$I_n = \sum_{x=x_1}^{x_2} F_x^n \quad (2)$$

$(x_2 = 49; x_1 = 15) :$

$$n \quad P_x^n \quad 1000 \quad - a$$

$$1000 \quad - b$$

$$(49-15) \quad 1000$$

$$G^n = \frac{N^n}{I^n} = \frac{\sum_x N_x^n}{\sum_x F_x^n} = \frac{\sum_x F_x^n P_x^n}{\sum_x F_x^n} \quad (3)$$

$$n \quad \left(\frac{N_x^n}{F_x^n} = P_x^n \right) \quad (3) \quad G^n$$

$$.F_x^n \quad n \quad (3)$$

$$I^n = \frac{N^n}{G^n} \quad (4)$$

:

- II.V

$$n+1 \quad \text{P}_x^n \quad N_x^n$$

.G^n I^n

$$n \quad \text{P}_x^n \quad N_x^n$$

$$G^n \quad n \quad G^n$$

:

$$(3) \quad \hat{G}^n$$

$$G^n = \frac{\sum_x F_x^n \cdot P_x^n}{\sum_x F_x^n} \quad (3)$$

:

$$.n \quad F_x^n$$

$$n \quad x \quad P_x^n$$

P_x^n

$$n_1 \quad n-x \quad) P_{x+n_1-n}^n$$

$$G^n \quad \hat{G}^n \quad (n_1 - (n-x) = x + n_1 - n)$$

:

$$\hat{G}^n = \frac{\sum_x F_x^{n_1} \cdot P_{x+n_1-n}^{n_2}}{\sum_x F_x^{n_1}} ; n_1 > n \quad (5)$$

$$\hat{G}^n \quad \hat{G}^n \quad (6) \quad B^n$$

$$: G^n$$

$$B^n = \frac{\hat{G}^n}{G^n} = \frac{\sum_x F_x^{n_2} \cdot P_{x+n_2-n}^{n_2}}{\sum_x F_x^{n_2}} \times \frac{\sum_x F_x^n}{\sum_x F_x^n \cdot P_x^n} \quad (6)$$

$$n_1 = n$$

$$: B_2^n \quad B_1^n$$

$$B_1^n = \frac{\sum_x F_x^n \cdot P_{x+n_2-n}^{n_2}}{\sum_x F_x^n} \times \frac{\sum_x F_x^n}{\sum_x F_x^n \cdot P_x^n} = \frac{\sum_x F_x^n \cdot P_{x+n_2-n}^{n_2}}{\sum_x F_x^n \cdot P_x^n} \quad (7)$$

$$B_2^n = \frac{\sum_x F_x^{n_2} \cdot P_{x+n_2-n}^{n_2}}{\sum_x F_x^{n_2}} \times \frac{\sum_x F_x^n}{\sum_x F_x^n \cdot P_{x+n_2-n}^{n_2}} \quad (8)$$

:

$$B^n = B_1^n \times B_2^n \quad (9)$$

$$n_1 \quad n$$

(7)

$$B_1^n \quad P_{x+n_2-n}^{n_2} \quad P_x^n$$

$$B_1^n \quad n_1 = n$$

:

$$B_1^n - 1 = \frac{\sum_x F_x^n (P_{x+n_2-n}^{n_2} - P_x^n)}{\sum_x F_x^n \cdot P_x^n} = \frac{\sum_x F_x^n (D_{n-x}^{n_2, n} - S_{n-x}^{n_2, n})}{\sum_x F_x^n \cdot P_x^n} \quad (10)$$

$$n \quad n_1 \quad S_{n-x}^{n_2, n} \quad D_{n-x}^{n_2, n} :$$

$$. (n-x)$$

:

$$\begin{aligned}
 & : \quad B_1^n \\
 & \quad n_1 \quad n \quad B_1^n \\
 & \quad (15-49) \quad B_1^n \\
 & \quad n = n_1 \quad B_2^n
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (n_1) \quad : P_{x+n_2-n}^n \\
 & F_x^n \quad (n) \quad F_x^{n_2} \\
 & (n) \quad (n_1) \\
 &) F_x^n \quad (7) B_1^n = 1 \\
 & (I^n = \sum_x F_x^n \\
 & B_2^n \\
 & (8)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & B_2^n \quad (25-15) \\
 & \cdot (9) n_1 \quad n_1 > n \\
 & n_1 = n \quad B_2^n \quad B_1^n \quad B^n \\
 & I^n \quad \hat{G}^n \quad B^n \\
 & (5) \quad \hat{G}^n \quad n_1 \quad n
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & : \\
 & \hat{G}^n = \frac{\hat{G}^n}{\hat{B}^n}, n_1 > n \quad (11) \\
 & \quad n_1 \quad \hat{B}^n \\
 & \cdot n_1 \quad G^n
 \end{aligned}$$

- III.V

: (4) G^n

$$I^n = \frac{N^n}{G^n}$$

(4)

(4)

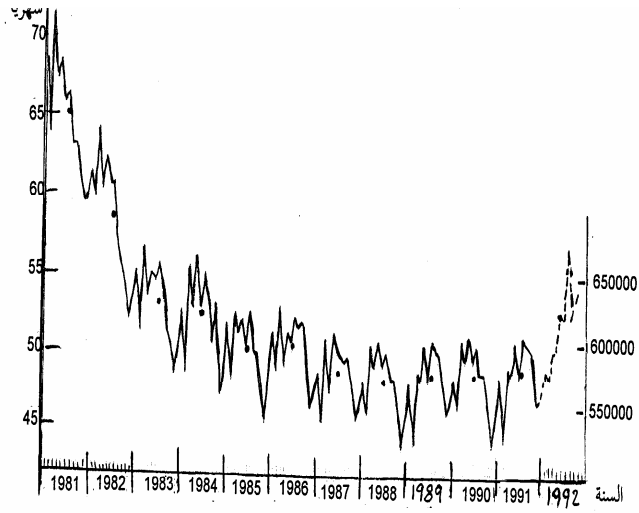
1992 1981

(1))

G^n ⁽¹⁰⁾Fisher

.1992 1981 G^n G^n

1981 : (1) (1)) ()



:

- IV.V

(.....)

.

:(11)

0,80	0,95	1,08	1,08	1,08	1,05	0,96

:

$$Z_1 = \frac{365.25}{12} \cdot \frac{N_t}{\sum_{l=1}^7 n_t^l \cdot a^l} \quad (12)$$

$$: t \quad \dots \quad n_t^7, \dots, n_t^2, n_t^1 : \\ \cdot \quad \dots \quad a^1, a^2, \dots, a^7 \\ \cdot (l = 1, 2, 3, \dots, 7) \quad t \quad N_t$$

(Berliner-Verfahren)

$$: \\) \\ Z_{ij} \quad t \quad Z \quad (1985 \quad 1981 \\ 1981 \quad t = 2 \quad 1981 \quad t = 1 \quad) \quad i \quad j \\ \dots 1982 \quad i = 2 \quad 1981 \quad i = 1 \quad 1985 \quad t = 60 \\ : \quad j = 1 \quad 1985 \quad i = 5 \\ (t = 1, 2, 3, \dots, 60; i = 1, 2, \dots, 5; j = 1, 2, 3, \dots, 12)$$

(1985 - 1981)

$$Z_{ij} = C_j F_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (13)$$

$$(\quad) \quad (i, j) \quad F_{ij} \\ \varepsilon_{ij} \\ (j = 1, 2, 3, \dots, 12 \quad) \quad C_j$$

: (1)

$$\bar{c} = \frac{c_1 + c_2 + \dots + c_{12}}{12} = \frac{1}{12} \sum_{j=1}^{12} C_j = 1 \quad (14)$$

$$F_{ij} \quad C_j \quad F_{ij} \\) F_{ij}^k \quad 1985 \quad 1981 \quad (i, j)$$

(4) (4) 1985 1981 .((4) ...

$$C^{k+1} \quad k+1 \quad F_{ij}^{k+1}$$

: $r_{ij}^{k+1} = \frac{Z_{ij}}{F_{ij}^k}$ (15) - 1

$$\hat{f}_j^{k+1} \quad - 2$$

.

$$\hat{f}_j^{k+1} \quad - 3$$

:

$$c_j^{k+1} = \hat{f}_j^{k+1} - \frac{1}{12} \sum_{j=1}^{12} [\hat{f}_j^{k+1} - 1] \quad (16)$$

.

$$Z_{ij}^{k+1} = \frac{Z_{ij}}{c_j^{k+1}} \quad (17) \quad k+1 \quad - 4$$

: () $k+1$ - 5

$$F_t^{k+1} = \frac{1}{5} \sum_{u=-2}^2 Z_{t+u}^{k+1} \quad (18)$$

F_t^1

:

$$F_t^1 = \frac{1}{24} \left[\sum_{u=-6}^5 Z_{t+u} + \sum_{u=-5}^6 Z_{t+u} \right] \quad (19)$$

C_j^{32}

1983

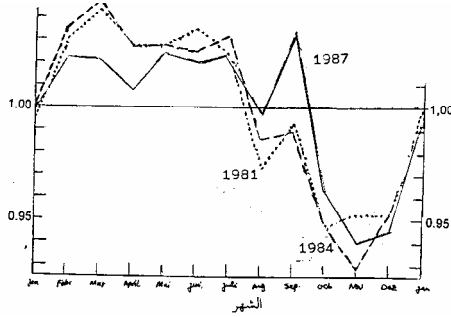
() Z_{ji}^{32} : 1985 - 1981

1983 () F_{ji}^{32}

:

) .1987 1984 1981 : (2)

((2)



()

: -VI

$$: \tag{1}$$

1,5)

$$\tag{8}$$

$$- \tag{2}$$

.230 113 - 1990 -

(3) Höhn, ch.; Nammey, k.; Schwarz, u.; Die demographische Lage in der BRD; Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, 1980, s. 172.

(4) Höhn, ch.; Nammey, k.; Schwarz, u.; Die demographische Lage in der BRD; Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, 1980, s. 174.

$$: P_x^n \tag{5}$$

$$x \quad P_x^n \quad P_x^n = \frac{1}{2}(P_x^{n-1} + P_x^{n+1})$$

$$\cdot (n-x-1) \quad)n$$

$$B^n \quad G^n \quad \hat{G}^n \tag{6}$$

$$\cdot B^n - 1: \tag{7}$$

$$n_1 : \tag{7}$$

$$\cdot n \tag{8}$$

$$P_x^n \quad (\quad) \tag{9}$$

$$\dots 1981 \quad t = 2 \quad 1981 \quad t = 1 \tag{10}$$

$$: \quad 1992 \quad t = 144$$

6.5 ; 18.5 ; 30.5 ;... ; 138.5

(11) Höhn, ch.; in Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft , Jg. 7/2/1981, s. 244.

- Hemmer, H.-R., 1998, Wirtschaftsprobleme der Entwicklungsländer, Eine Einführung, 2. Auflage, München.

- Höhn, ch. Mammey. U., Schwarz. K., 1981/2, Die demographische Lage in der Bundesrepublik Deutschland: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft.

- Höhn, ch.; Linke, W., 1995/12, 1979/6., Voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung bis 1990. Wirtschaft und Statistik.

- KAZIMIERZ ,D., Polska 2000 , modele prongnoz demograficznych dla ,polski do 2040 roku , Warszawa.

- Linke. W., und Kroschewski, u., 1979/2, Zeitreihanalyse der natürlichen Bevölkerungsbewegung 1950-1977: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft.

- - -1990 -

. -

- Vogel, Friedrich; Grünewald, Werner, 1996, kleines Lexikon der Bevölkerungs - und Sozialstatistik, R. Oldenbourg Verlag München, Wien,.

(1) : 1992 1981

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Jan.	6821	61655	52987	51215	53998	52456	46585	48875	48877	47613	48314	48790
	0											
Feb.	63960	60000	54895	49624	53546	49890	49685	49875	46245	44123	43920	48113
Mar.	72985	62315	55275	52564	52580	52560	52125	52245	44986	47958	48781	49657
Apr.	68515	64215	57818	56451	48995	53125	48895	50112	48256	47469	48360	50357
Mai	68930	61985	54885	55724	52422	49585	50456	52210	48015	49933	50752	52558
Jun.	66812	62530	55155	53259	53655	52426	53250	50110	52245	47654	48020	52230
Jul.	63760	61760	54975	53155	52875	52145	52520	51985	49850	50103	51082	56897
Aug.	63760	60215	56135	54265	52998	53254	50456	49875	53020	49312	50394	57502
Sep.	61835	58518	54675	55245	51245	52895	50895	48855	52865	49221	50123	58025
Oct.	59985	57620	52890	52985	52857	52998	48872	48855	49862	48570	49157	53225
Nov.	59985	55630	50698	53655	51250	47855	46574	44852	47563	45817	46252	53015
Dec.	61825	51218	51535	47875	46853	49584	47854	46985	49555	45113	46829	55020

1987 1984 1981

(2)

	1981	1984	1987
Jan.	0.99	0.99	1.00
Feb.	1.03	1.02	1.02
Mar.	1.04	1.04	1.02
Apr.	1.03	1.03	1.01
Mai	1.02	1.02	1.03
Jun.	1.02	1.03	1.02
Jul.	1.01	1.02	1.02
Aug.	0.97	0.99	0.99
Sep.	0.99	0.98	1.04
Oct.	0.96	0.95	0.97
Nov.	0.94	0.93	0.94
Dec.	0.96	0.94	0.95