

ביטוח לאומי מחלקה לתי



32386

דין-וחשבון אקטוארי מלא ל  
מוסד לביטוח לאומי

820

מלל



המוסד  
לביטוח  
לאומי

## דין-וחשבון אקטוארי מלא

ליום 31.3.81 (דו"ח מס' 7)

חלק ראשון-ענף ביטוח נכות

ירושלים, חשון תשמ"ב, אוקטובר 1981

820

מלל



המוסד לביטוח לאומי  
 המרכז לתעודות  
 ע"ש ד"ר גינור לוסן  
 ירושלים



המוסד  
 לביטוח  
 לאומי

ביטוח לאומי מחלקה לתי



32386

דין-וחשבון אקטוארי מלא ל  
 מוסד לביטוח לאומי  
 מלל 8/0

# דין-וחשבון אקטוארי מלא

ליום 31.3.81 (דו"ח מס' 7)

חלק ראשון-ענף ביטוח נכות

מוגש לשר העבודה והרווחה  
 ולמועצת המוסד ע"י אהרון הימל,  
 אקטואר המוסד

ירושלים, חשון תשמ"ב, אוקטובר 1981

2781 22.8.95

תוכן העניינים

ירושלים, כ"ט בתשרי תשמ"ב  
27 באוקטובר 1981

130 א

לכבוד

שר העבודה והרווחה **ועדת האוכלוסיות הכללית**  
וחברי מועצת המוסד לבטוח לאומי

ע"פ 2: תחומה מספר 1000

אדונים נכבדים,

החיות המוצגות

1.1 - תחומה הממוספת ב-9 בנובמבר המודפע

1.2 - תחומה הממוספת ב-10 בנובמבר

בהתאם לסעיף 223(ב) לחוק הביטוח הלאומי (נוסח משולב) תשכ"ח-1968, הנני מתכבד להגיש לכב' דין וחשבון  
אקטוארי מלא ליום 31.3.81 (דו"ח מס' 7), חלק ראשון - ענף ביטוח נכות.

1.3.1 - תחומה הממוספת

1.3.2 - תחומה הממוספת

ע"פ 4: תחומה הממוספת ב-10 בנובמבר

ע"פ 5: תחומה הממוספת ב-10 בנובמבר

ע"פ 6: תחומה הממוספת ב-10 בנובמבר

ע"פ 7: תחומה הממוספת ב-10 בנובמבר

ע"פ 8: תחומה הממוספת ב-10 בנובמבר

1.1 - תחומה הממוספת

1.2 - תחומה הממוספת

1.3 - תחומה הממוספת

1.3.1 - תחומה הממוספת

1.3.2 - תחומה הממוספת ב-10 בנובמבר

1.3.3 - תחומה הממוספת ב-10 בנובמבר

1.3.4 - תחומה הממוספת ב-10 בנובמבר

1.3.5 - תחומה הממוספת ב-10 בנובמבר

ע"פ 9

בכבוד רב,  
*א.ה.*  
אהרון הימל  
האקטואר של המוסד

## תוכן העניינים

עמוד		
7		<b>מ ב ו א</b>
9	תחזית האוכלוסיה הכללית	פרק 1:
10	תחזיות מספרי הנכים	פרק 2:
12	תחזית ההוצאות	פרק 3:
12	3.1 הקיצבה הממוצעת ב-% מהשכר הממוצע	
12	3.2 התפתחות השכר הריאלי	
12	3.3 תחזית ההוצאות לקיצבת נכות	
13	3.4 הוצאות אחרות	
13	3.4.1 הוצאות תפעוליות	
13	3.4.2 הוצאות מינהל	
14	תחזית מספר משלמי דמי ביטוח	פרק 4:
15	תחזית ההכנסות מדמי ביטוח	פרק 5:
16	תחזית התפתחות הענף ב-20 השנים הבאות	פרק 6:
22	הסבר ללוחות מס' 7א-ה	פרק 7:
22	השוואה בין אלטרנטיבות ההתפתחות	פרק 8:
22	8.1 הערה מקדימה	
22	8.2 תרומת השתתפות האוצר	
23	8.3 ניתוח הגורמים השונים	
23	8.3.1 תחזית האוכלוסיה	
23	8.3.2 המשקל הממוצע של השכר החייב בדמי ביטוח	
25	8.3.3 שיעור הנכים הזכאים לגימלאות ביחס לאוכלוסיה	
26	8.3.4 התפתחות השכר הריאלי	
26	8.3.5 הקיצבה הממוצעת באחוזים מהשכר הממוצע	
27		<b>פ ר ק 9: ס י כ ו ם</b>



## מבוא

ענף ביטוח נכות (פרק 21 לחוק הביטוח הלאומי, שנוסף בתיקון מס' 13, אשר נתקבל בכנסת בתאריך 17.7.73), התפתח וצמח לאט במשך תקופה ארוכה יחסית לתקופת ההתפתחות והצמיחה של ענפי ביטוח אחרים.

להלן סימני הדרך העיקריים בהתפתחות הענף:

1. 21 במרס 1970: נתקבל בכנסת תיקון מס' 3 לחוק שלפיו הוחלט בין היתר לגבות דמי ביטוח לענף ביטוח נכות בשיעור 0.5% מהכנסת המבוטחים.
2. 15 באוגוסט 1971: שר העבודה מינה ועדה לביטוח נכות בראשות פרופסור מן, המנהל הכללי של ההסתדרות המדיצינית הדסה, שתפקידה להציע כללים להצעת חוק ביטוח נכות, ובין השאר: הצעות בדבר חוג המבוטחים, תנאי הזכאות, סוגי הגימלאות, רמתן ושיטת המימון.
3. 28 בינואר 1972: אקטואר המוסד הגיש לחברי הוועדה הערכה אקטוארית של תכנית ביטוח נכות כללית.
4. 20 במרס 1972: הוועדה הגישה את המלצותיה לשר העבודה, יוסף אלמוגי.
5. 1 באפריל 1974: התחלת תשלום קיצבאות לנכים חדשים (בלבד).
6. 1 באפריל 1975: התחלת תשלום קיצבאות לנכים קודמים.
7. 1 באפריל 1977: תחולת התקנות בדבר ביטוח וזכויות של עקרת בית בביטוח נכות.
8. 1 באפריל 1979: התחלה חלקית ומודרגת של מתן שירותים מיוחדים לנכים.
9. 1 באפריל 1981: התחלה חלקית ומודרגת של תשלום דמי מחיה וגמלאות לסידורים מיוחדים לילד-נכה.

המצב, כפי שתואר לעיל, אינו סופי: ב־30 במרס 1981 פורסמה ברשומות הצעת תיקון מס' 44 לחוק הביטוח הלאומי שעברה את הקריאה הראשונה בכנסת. הצעת חוק זו מכניסה שינויים רבים בפרק 21 לחוק, העשויים להשפיע על ההתפתחות הכספית של הענף, בחלקם לקולא ובחלקם לחומרא. אין אפשרות כעת לאמוד ולו בקירוב את השפעתם הכוללת.

באומדנים שבדו"ח זה הצעת התיקון הנ"ל לא הובאה בחשבון.

למעשה, החוק, כפי שנתקבל עד כה, שונה במידה ניכרת מהתכנית שקיבלה ועדת מן ושימשה יסוד להערכה האקטוארית המקורית שהוזכרה לעיל.

השוני הוא גם בסוגי הגימלאות המשתלמות, גם בסוגי האוכלוסיות המבוטחות וכן במועדי הכניסה ההדרגתית של קבוצות שונות לרשת הביטוח.

אין תימה אפוא שהתפתחות ענף ביטוח הנכות במציאות שונה במידה רבה מזו שהסתמנה על פי התחזיות המוקדמות שבהערכה האקטוארית הנ"ל. מה עוד שהתפתחות השכר הממוצע במשק, המשפיעה על היקף הגביה מחד והיקף הגימל-אות השונות מאידך, היתה שונה מזו שהתקבלה על בסיס ההנחות לגבי השכר הריאלי ששימשו יסוד לתחזיות הנ"ל.

כתוצאה מהנסיבות הנ"ל היה מקום לערוך תחזית חדשה שתביא בחשבון את התפתחות הענף במציאות ותחליף את התחזיות המוקדמות שנערכו על בסיס התוכנית שהיתה במידה רבה היפותטית; אולם בגלל הדרגתיות של התפתחות הענף, כפי שממחישה אותה רשימת "סימני הדרך" דלעיל, עריכת תחזית מהימנה ומציאותית לא היתה אפשרית עד כה, ובמידה רבה נסיון של עריכה כזאת הוא טנטטיבי גם כעת כתיבת שורות אלה. עם זאת ההתפתחות הדינאמית של הענף והקפו הגדל מחיובים לערוך נסיון כזה כדי לתת בידי מינהלת המוסד כלי כלשהו (אם כי לא מושכלל דיו), שיעזור בקביעת המדיניות הדרושה לניהולו השוטף של הענף.

בעריכת תחזית התפתחות של הענף יש מקום לשתי גישות.

גישה אחת מתבססת על מצבת מקבלי הגימלאות במועד שנקבע (יום הדו"ח) כשהם מחולקים לפי מין, גיל, דרגת הנכות והרכב התלויים, שבגינם משתלמת תוספת קיצבה (בן זוג, ילדים), וכן על מצבת האוכלוסיה הפעילה של משלמי דמי ביטוח המחולקים לפי מין וגיל.

פיתוח אוכלוסית הפעילים ע"י ניכוי מספרי הנפטרים או הנהפכים לנכים מדי שנה בשנה בעזרת לוח שיעורי תמותה ולוח הסתברויות להיעשות נכה בכל גיל, וכן ניכוי מספר הפעילים בכל שנה המגיעים לגיל 65 (גברים) או 60 (נשים), נותן את מספר המבוטחים הפעילים מדי שנה שנשארים מתוך כל המבוטחים שביום הדו"ח. לאלה יש להוסיף בכל שנה את מספר המבוטחים הפעילים המגיעים לגיל 18, ואת אלה שנשארים מתוכם לאחר כל שנת כניסה לביטוח.

בדרך דומה יש לטפל באוכלוסית הגימלאים, היינו לקבוע את מספרם של הנשארים בחיים בכל שנה מתוך הנכים שביום הדו"ח, ולהוסיף את מספר הפעילים שנהיו נכים מדי שנה, וכן את אלה שהגיעו לגיל 18 כנכים (נכים מלידה, או שנהיו נכים בילדותם או בנערותם).

בעזרת הנחות אלטרנטיביות מתקבלות על הדעת לגבי ההתפתחות הריאלית של השכר הממוצע קובעים את רמת השכר בעתיד ובהתאם לכך את רמת הגימלאות.

על פי גישה דומה ערכנו בעבר את התחזיות של ענף זיקנה ושאריות בדו"חות האקטואריים המלאים. ברם, לצערנו, אין אפשרות מעשית לנקוט גישה זו בענף נכות. ראשית כל ברור, כי אין להשתמש לגבי נכים בהסתברויות תמותה של האוכלוסיה הכללית ועד כה לא היה לנו לוח חיים ישראלי של נכים, באשר לא היו נתונים מיוחדים על פטירות של נכים לפי גיל ומין.\*

שנית, לא היו כל נתונים על ההסתברות (לפי גיל ומין) של מבוטח ליהפך לנכה. אגב, ההגדרה של המושג 'ליהפך לנכה' אינה ברורה וחד משמעית, בניגוד להגדרות הברורות של אירועים כגון מוות, או נישואין. למותר לציין כי עד כה אינו עומד לרשותנו נסיון סטטיסטי מספיק לבניית לוח הסתברויות מתאים.

בנסיבות אלה ברור, שיש הכרח לוותר על גישה זו ולנקוט בדרך אחרת, פחות יומרנית אך פשוטה יותר. לפי הגישה האלטרנטיבית שנקטנו, התבססנו על תחזית האוכלוסיה בישראל ב־20 השנים הבאות, לפי קבוצות גיל ומין, שנערכה ע"י המדור לאוכלוסיה של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה והעומד להתפרסם בקרוב. על יסוד נסיון ענף הנכות בשלוש השנים האחרונות קבענו את היחס בין מספרי הנכים הזכאים (ללא אבחנות גיל) בכל שנה לאוכלוסיה בגילים 18-64 (גברים) ו־18-59 (נשים) ועל פי זה קבענו במשוער את היחס המקביל בשנים הבאות (במספר הנחות אלטרנטיביות).

על בסיס השכר הממוצע על פי חוק בשנת 80/81 קבענו בעזרת מספר הנחות אלטרנטיביות על התפתחות ריאלית של השכר, את השכר הממוצע בשנים הבאות. דבר זה איפשר לערוך מספר תחזיות אלטרנטיביות מקבילות של הוצאות הענף לקיצבאות נכות בעתיד.

תחזיות האוכלוסיה של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה שימשו גם כסיס לתחזיות הכנסות הענף מדמי ביטוח.

תודתנו נתונה ללשכה על הרשות שנתנה לנו להשתמש בנתונים האלה.



1. תחזית האוכלוסיה הכללית (גברים, נשים)

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ערכה לאחרונה תחזית של האוכלוסיה בישראל לסוף שנת 1980, 1985, 1990, 1995 ו-2000, לפי קבוצות גיל של 5 שנים, (גברים ונשים בנפרד).  
 תחזית זו ערוכה על פי הנחות מסוימות של פריון (יהודים ולא־יהודים), ועל פי 3 הנחות אלטרנטיביות של שיעורי עליה וירידה מן הארץ.  
 קבוצות הגיל שענינו אותנו היו: 18 עד 64 (גברים), ו־18 עד 59 (נשים). ע"י אינטרפולציה קיבלנו תחזיות של האוכלוסיה הממוצעת בכל שנת כספים, כולל שנות הביניים 1981, 82, 83 וכו'.  
 התחזיות המותאמות כנ"ל מובאות בלוח מס' 1 כלהלן.

לוח מס' 1: תחזית האוכלוסיה הממוצעת (באלפיה) על פי 3 הנחות האלטרנטיביות

אלטרנטיבה ג'		אלטרנטיבה ב'		אלטרנטיבה א'		שנת כספים
נשים	גברים	נשים	גברים	נשים	גברים	
1002.2	1052.5	1000.1	1050.4	998.1	1048.4	1981/82
1024.4	1078.8	1019.6	1074.0	1014.8	1069.2	82/83
1046.7	1105.2	1039.1	1097.7	1031.6	1090.1	83/84
1068.9	1131.6	1058.6	1121.3	1048.4	1111.0	84/85
1091.1	1157.9	1078.1	1144.9	1065.1	1131.9	85/86
1117.0	1186.6	1101.3	1170.8	1085.5	1154.9	86/87
1144.2	1216.2	1125.6	1197.4	1107.1	1178.7	87/88
1171.3	1245.7	1149.9	1224.0	1128.8	1202.5	88/89
1198.4	1275.2	1174.3	1250.6	1150.4	1226.3	89/90
1225.5	1304.7	1198.6	1277.2	1172.0	1250.1	90/91
1254.2	1336.1	1224.5	1305.6	1196.1	1276.5	91/92
1283.5	1368.2	1251.0	1334.7	1220.9	1303.9	92/93
1312.8	1400.2	1277.4	1363.8	1245.8	1331.3	93/94
1342.0	1432.2	1303.8	1392.8	1270.7	1358.7	94/95
1371.3	1464.3	1330.3	1421.9	1295.6	1386.1	95/96
1401.5	1496.9	1357.5	1451.4	1321.2	1413.8	96/97
1432.0	1529.8	1385.0	1480.9	1347.0	1441.6	97/98
1462.6	1562.6	1412.5	1510.5	1372.8	1469.4	98/99
1493.1	1595.4	1440.0	1540.0	1398.6	1497.2	99/2000
1523.7	1628.3	1467.4	1569.6	1424.4	1525.0	2000/2001

על פי הלוח הנ"ל, המספרים החזויים של האוכלוסיה הבוגרת בגילים הרלוונטיים (18-64 לגברים, 18-59 לנשים) לשנת 2000 הם על פי אלטרנטיבה א': 2,949 אלף, ב': 3,037 אלף, אלטרנטיבה ג': 3,152 אלף.  
 בהמשך סקירתנו זאת התבססנו בתחזיותינו על הכנסות מדמי ביטוח, מספרי הנכים וההוצאות בגינם על אלטרנטיבה ב' בלבד, באשר ההנחות שעליהן מבוססות האלטרנטיבות א' ו־ג' הן קוטביות וסבירות פחות.

2. תחזיות מספרי הנכים

על פי הנסיון המצומצם והקצר של מספרי הנכים הזכאיים לקצבה ביחס לאוכלוסית שיעורי הנכים ב-4 השנים האחרונות היו כלהלן:

לוח מס' 2

80/81	79/80	78/79	77/78	
				<b>גברים</b>
*1,025,100	996,200	973,900	953,500	אוכלוסיה (64-18)
25,998	22,109	19,806	16,013	נכים
2.54	2.22	2.03	1.68	שיעור הנכים ב-%
				<b>נשים</b>
*980,600	959,900	935,200	912,800	אוכלוסיה (59-18)
16,865	12,904	9,696	6,314	נכות
1.72	1.34	1.04	0.69	שיעורי הנכות ב-%

(\* האוכלוסיה הממוצעת בשנת 1980/81 הוערכה על פי נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ליום 31.12.79 ואומדנה ליום 31.12.80.

על בסיס הנתונים הנ"ל קבענו 3 הנחות אלטרנטיביות של אחוזי הנכים באוכלוסיה כלהלן:

הנחה α :	גברים :	2.75% מהאוכלוסיה החל משנת 1981/2
	נשים :	2% מהאוכלוסיה החל משנת 1981/2.
הנחה β :	גברים :	2.75% בשנת 1981/2, 3% החל משנת 1982/3
	נשים :	2% בשנת 1981/2; 2.25% בשנת 82/3, 2.5% החל משנת 1983/4
הנחה γ :	גברים :	2.75% בשנת 81/2, 3% בשנת 82/3, 3.25% בשנת 83/4 ו-3.5% החל משנת 84/5
	נשים :	2% בשנת 81/2, 2.25% בשנת 82/3, 2.5% בשנת 83/4, 2.75% בשנת 84/5 ו-3% החל משנת 85/6

בחרנו את ההנחות הנ"ל בהתחשב בכך, שאין כיום לדעת כמה שנים יחלפו עד שייתצב אחוז הנכים ביחס לאוכלוסיה (בגילים הרלוונטיים), ובמיוחד לגבי נשים סביר להניח שיעבור זמן רב יותר עד שהשיעור יתייצב בהתחשב בהענקה המאוחרת יותר וההדרגתית של הזכויות לעקרונות בית.



בלוח מס' 3 דלהלן מובאות תחזיות מספרי הנכים על פי 3 ההנחות האלטרנטיביות.

לוח מס' 3: תחזית אוכלוסית הנכים (על בסיס הנחה ב' לגבי האוכלוסיה הכללית של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה)

השנה	הנחה על התפתחות שיעור הנכים					
	$\alpha$		$\beta$		$\gamma$	
	גברים	נשים	גברים	נשים	גברים	נשים
1981/82	28900	20000	28900	20000	28900	20000
82/83	29500	20400	32200	22900	32200	22900
83/84	30200	20800	32900	26000	35700	26000
84/85	30800	21200	33600	26500	39200	29100
85/86	31500	21600	34300	27000	40100	32300
86/87	32200	22000	35100	27500	41000	33000
87/88	32900	22500	35900	28100	41900	33800
88/89	33700	23000	36700	28700	42800	34500
89/90	34400	23500	37500	29400	43800	35200
90/91	35100	24000	38300	30000	44700	36000
91/92	35900	24500	39200	30600	45700	36700
92/93	36700	25000	40000	31300	46700	37500
93/94	37500	25500	40900	31900	47700	38300
94/95	38300	26100	41800	32600	48700	39100
95/96	39100	26600	42700	33300	49800	39900
96/97	39900	27200	43500	33900	50800	40700
97/98	40700	27700	44400	34600	51800	41600
98/99	41500	28200	45300	35300	52900	42400
99/2000	42400	28800	46200	36000	53900	43200
2000/2001	43200	29300	47100	36700	54900	44000

הגורמים המשפיעים על גודל ההוצאות (מלבד מספרי הנכים הזכאיים) הם: הגובה הממוצע של הקיצבה באחוזים מהשכר הממוצע, (היינו בעקיפין: הרכב הנכים לפי מספר התלויים וסוגיהם, והרכב הנכים לפי דרגת הנכות), וכן שיעור השינוי - בדרך כלל העליה - ברמת השכר הריאלי הממוצע.

### 3.1. הקיצבה הממוצעת ב-% מהשכר הממוצע על פי החוק

שיעור הקיצבה ליחיד בעל דרגת נכות 100% הוא 25% מהשכר הממוצע כמשמעותו בחוק בתוספת פיצויי התייקרות על פי הסכם עם משרד האוצר, הנובעים מקידום תוספת היוקר על פי מנגנון עדכון הערך הריאלי של הקיצבה. החל מאפריל 1980 השכר הממוצע מחושב כל רבע שנה ופיצויי התייקרות ניתנים בפרקים קצרים יותר (בשנת 80/81 למעשה מדי חודש בחודשו). ברם, התחזיות שבדו"ח זה נוגעות להוצאות על פי החוק בלבד ואינן כוללות את פיצויי התייקרות הנ"ל, המכוסות על ידי משרד האוצר.

הקיצבה לנכה על פי החוק נקבעת על פי גובה הקיצבה ליחיד (100%) שאליה מתווספות תוספות בגין התלויים (בהתאם להרכב המשפחתי של הנכים), וכן מושפעת הקיצבה מדרגת הנכות, ניכויים על חשבון הכנסת משפחת הנכה (בהתאם לכללים שנקבעו בחקנות). חישוב הקיצבה הממוצעת מורכב ביותר ולמעשה אין בנתונים הקיימים כדי לחשבה. נשארה דרך עקיפה. כלהלן: ההוצאה הכללית לקיצבאות בכל שנה (על פי החוק) על פי נתוני הנהלת החשבונות (בממוצע לחודש), מחולקת במספר הממוצע של הנכים באותה שנה. הוצאה זו כוללת לא רק את המגיע בעד כל חודש אלא גם תשלומים רטרואקטיביים.

הממוצע הנ"ל המחולק בקצבת יחיד מלאה הממוצעת באותה שנה, נותן את השיעור הממוצע של הקיצבה (במונחים של קצבת יחיד) המשלב בתוכו את השפעת הגורמים שהוזכרו לעיל: תלויים, דרגת הנכות, הפחתה בשל הכנסת הנכה וכן שיעור הרטרואקטיביות.

השיעורים בשנים המעטות שחלפו היו שונים משנה לשנה: 44.5% בשנת 76/7, 45.3% בשנת 77/8, 39.3% בשנת 78/9, 35.9% בשנת 79/80, ו-34.4% ב-81/82 (על פי האומדן התקציבי).

לא נהיר לנו ביותר פשר הירידה המתמדת בשיעור זה בשנים שמאחורינו. נסיון הענף מועט עדיין, ואין להסיק מתופעה זאת מסקנות כלשהן.

באופן שטחי קבענו קיצבה ממוצעת בשיעור 35% מהשכר הממוצע (כאשר קצבת יחיד מלאה היא כאמור 25% מהשכר הממוצע).

### 3.2. התפתחות השכר הריאלי

תחזית ההוצאות הריאליות לקיצבאות מושפעת ישירות מהתפתחות השכר הממוצע בעתיד מעבר לעליה ברמת המחירים. ערכנו את התחזית על פי 3 ההנחות האלטרנטיביות הבאות של אחוז העליה השנתית בשכר הריאלי: 0%, 1%, 3%.

### 3.3. תחזית ההוצאות לקצבת נכות

בלוח מס' 4 דלהלן מובאת תחזית ההוצאות לקצבת נכות לתקופה של 20 השנים הבאות, על פי ההנחה ב' של תחזית האוכלוסיה של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, על פי גובה קצבת הנכות הממוצעת בשיעור 35% מהשכר הממוצע ועל פי צרופי ההנחות האלטרנטיביות הנ"ל של התפתחות ריאלית של השכר הממוצע (0%, 1%, 3%), וההנחות האלטרנטיביות על שיעורי הנכים באוכלוסיה.

הערה: המספרים שבלוח מבוססים על גובה השכר הממוצע השנתי (על פי החוק) בשנת 80/81 שהיה 36.030 שקלים.



לוח מס' 4: תחזית הוצאות לקיצבת נכות (במליוני שקלים)

הנחה על התפתחות שיעור הנכים									שנת כספים
$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	
3%			1%			0%			שעור העליה הראלית של השכר הממוצע
635	635	635	623	623	623	617	617	617	1981/82
737	737	668	709	709	642	695	695	629	82/83
850	812	703	802	765	663	778	743	643	83/84
970	853	738	896	789	682	861	758	656	84/85
1059	896	776	960	813	704	913	773	670	85/86
1114	943	816	991	838	726	933	790	684	86/87
1174	993	859	1024	865	749	955	807	699	87/88
1235	1045	906	1056	893	774	975	825	715	88/89
1300	1101	953	1090	923	799	996	844	730	89/90
1368	1158	1002	1124	952	823	1018	861	745	90/91
1439	1219	1055	1159	982	850	1039	880	762	91/92
1514	1282	1110	1197	1013	877	1062	899	778	92/93
1593	1348	1167	1234	1045	904	1085	918	795	93/94
1675	1419	1229	1273	1079	934	1107	938	812	94/95
1763	1493	1291	1313	1113	962	1131	959	829	95/96
1852	1567	1358	1353	1145	992	1154	976	846	96/97
1947	1647	1426	1395	1180	1022	1178	996	863	97/98
2046	1731	1497	1438	1216	1052	1202	1017	879	98/99
2147	1818	1575	1480	1253	1085	1225	1037	898	99/2000
2253	1909	1652	1522	1290	1116	1247	1057	914	2000/2001

3.4 הוצאות אחרות

3.4.1 הוצאות תפעוליות

ההוצאות התפעוליות האחרות (מלבד קצבאות הנכות) הן הוצאות לשיקום נכים, קצבת שירותים מיוחדים, מענקים למשפחות הנכים למקרה פטירה, ולאחרונה דמי מחיה לילד נכה. אין נסיון מספיק עד כה לחישוב רמת ההוצאות האלה, היות והוחל בהן באיחור ניכר. על פי אומדן הביצוע בשנה האחרונה נקבע שכל ההוצאות האלה ביחד תהוונה 6% מההוצאה לקיצבת נכות.

3.4.2 הוצאות מינהל

הוצאות מינהליות נקבעו בשיעור 4.6% מסכום ההוצאות לקצבאות הנכות ותקבולי דמי ביטוח. זה היה גם השיעור בשנים 79/80 ו-80/81. בשנים קודמות השיעור המקביל היה דומה.



4. תחזית מספר משלמי דמי ביטוח

משלמי דמי ביטוח בענף הנכות הם גילאי 18-64 (גברים) או 18-59 (נשים). על פי נתונים שקיבלנו בעבר על משלמי דמי ביטוח בענף זר"ש, קבענו שמשלמי דמי ביטוח - גברים מהווים 85% ממספר הגילאים הנ"ל באוכלוסייה, ומשלמי דמי ביטוח - נשים מהוות 46% מהמספר המקביל באוכלוסייה.

אמנם, בהתחשב בגידול השיטתי בשיעור השתתפות בכה העבודה האזרחי של נשים נשואות היה מקום, אולי, להניח אחוז עולה של נשים משלמות דמי ביטוח מתוך האוכלוסייה הכללית של נשים, ברם, לאור אי-הבהירות ומרווח אי-הודאות של הגורמים האחרים מחד, ובהתחשב בהשפעת הגידול בחלקן של הנשים העובדות על השכר הממוצע במשק (בכיוון הנמכתו) מאידך, לא ראינו הצדקה להוספת הנחה כנ"ל.

על בסיס תחזיות האוכלוסייה של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה קיבלנו איפוא תחזית מקבילה של מספרי משלמי דמי ביטוח המובאת בלוח מס' 5 הבא:

לוח מס' 5: תחזית מספר משלמי דמי ביטוח על פי תחזית האוכלוסייה של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (מעוגל לאלפים)

שנה	תחזית א'			תחזית ב'			תחזית ג'		
	גברים	נשים	ס'ה	גברים	נשים	ס'ה	גברים	נשים	ס'ה
1981/82	891	459	1350	893	460	1353	895	461	1356
82/83	909	467	1376	913	469	1382	917	471	1388
83/84	927	474	1401	933	478	1411	939	482	1421
84/85	944	482	1426	953	487	1440	962	492	1454
85/86	962	490	1452	973	496	1469	984	502	1486
86/87	982	499	1481	995	507	1502	1009	514	1523
87/88	1002	509	1511	1018	518	1536	1034	526	1560
88/89	1022	519	1541	1040	529	1569	1059	539	1598
89/90	1042	529	1571	1063	540	1603	1084	551	1635
90/91	1063	539	1602	1086	551	1637	1109	564	1673
91/92	1085	550	1635	1110	563	1673	1136	577	1713
92/93	1108	562	1670	1134	576	1710	1163	590	1753
93/94	1132	573	1705	1159	588	1747	1190	604	1794
94/95	1155	584	1739	1184	600	1784	1217	617	1734
95/96	1178	596	1774	1209	612	1821	1245	631	1876
96/97	1202	608	1810	1234	624	1858	1272	645	1917
97/98	1225	620	1845	1259	637	1896	1300	659	1959
98/99	1249	632	1881	1284	650	1934	1328	673	2001
99/2000	1273	643	1916	1309	662	1971	1356	687	2043
2000/2001	1296	655	1951	1334	675	2009	1384	701	2085

הערה:

כפי שצינו לעיל ביטסנו את כל תחזיות ההוצאות על פי ההנחות השונות לגבי מספרי הנכים והתפתחות השכר הריאלי על הנחה ב' בלבד לגבי האוכלוסייה מתוך 3 ההנחות האלטרנטיביות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

5. תחזית ההכנסות מדמי ביטוח

גודל ההכנסות מדמי ביטוח הוא פונקציה של הגורמים הבאים: מספר משלמי דמי ביטוח, גובה הכנסה ממוצעת, האחוז הממוצע של ההכנסה החייבת בדמי ביטוח ושיעור דמי הביטוח באחוזים מההכנסה החייבת. בסעיף 4 דלעיל הבאנו 3 תחזיות של מספרי משלמי דמי ביטוח המבוססות על 3 התחזיות האלטרנטיביות של האוכלוסיה הכללית מאת הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. אשר להכנסה הממוצעת (למעשה השכר הממוצע, בהתחשב במשקל המכריע של השכירים בין משלמי דמי ביטוח), הרי היא נקבעת על ידי השינויים ברמת השכר הריאלי מדי שנה. שיעורי הגידול הריאלי שהנחנו הם 0%, 1%, 3% (ר' ס"ק 3.3 לעיל). קשה לקבוע את אחוז השכר החייב בדמי ביטוח, כי מצד אחד יש בשכר מרכיבים שונים הפטורים מדמי ביטוח (כגון תמורת נסיעות, הוצאות טלפון, רכב ועוד), ומאידך פטור מדמי ביטוח חלק השכר העולה על התקרה לגביית דמי ביטוח. יתר על כן, באחוז השכר החייב בדמי ביטוח חלים שינויים מתמידים: האחוז יורד בהתמדה בעקבות העלייה הנומינלית המתמדת של השכר (תוספת יוקר ועוד), ועולה בבת אחת עם כל קביעה חדשה של השכר הממוצע על פי חוק (התקרה לגביה היא שכר ממוצע על פי חוק כפול שלושה). על פי הנתונים המעורפלים שהיו ברשותנו קבענו לצורך הדו"ח הזה כי 85% מנפח השכר הכולל הייכים מדמי ביטוח. כבסיס לתחזית השכר השנתי הממוצע בשנים הבאות בהתאם להנחות האלטרנטיביות על ההתפתחות הריאלית של השכר (0%, 1%, 3% לשנה), שימש אומדן השכר השנתי הממוצע לשנת 1980/81 בסך 41,730 שקלים. בלוח מס' 6 דלהלן מובאת התפתחות ההכנסות מדמי ביטוח (בשיעור 1.4% מההכנסה החייבת), כאשר אוכלוסית משלמי דמי הביטוח מבוססת, כאמור, על תחזית ב' של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

לוח מס' 6: תחזית הכנסות מדמי ביטוח (במליוני שקלים)

שנה	שיעור עליית השכר הריאלי		
	3%	1%	0%
1981/82	692	679	672
82/83	728	700	686
83/84	766	722	701
84/85	805	744	715
85/86	846	767	730
86/87	890	792	746
87/88	938	818	763
88/89	987	844	779
89/90	1039	871	796
90/91	1092	898	813
91/92	1150	927	831
92/93	1211	957	849
93/94	1274	987	867
94/95	1340	1018	886
95/96	1408	1050	904
96/97	1481	1082	923
97/98	1556	1115	941
98/99	1635	1149	960
99/2000	1717	1183	979
2000/2001	1802	1217	998

על ידד בחירת צרוף כלשהו של ההנחות הנ"ל: על שיעור הנכים ביחס לאוכלוסיה הפעילה (3 הנחות), ועל שיעור העליה הריאלית של השכר הממוצע (3 הנחות), אפשר לכנות תחזית מקבילה של התפתחות הענף בעתיד. מספר התחזיות השונות המתקבל הוא 9, אך אנו מסתפקים בהצגת 5 תחזיות בלבד. כולן מתבססות על ההנחה האמצעית של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה לגבי תחזית האוכלוסיה (הנחה ב'), ועל ההנחה כי 85% מנפח השכר הכולל חייבים בדמי ביטוח וכי קצבת הנכות הממוצעת היא 35% של השכר הממוצע. מתוך 5 התחזיות, 3 מבוססות על ההנחה האמצעית של שיעור הנכים באוכלוסיה (הנחה  $\beta$ ), כאשר העליה השנתית הריאלית של השכר הממוצע היא: 0%, 1%, או 3%. שתי התחזיות האחרות מבוססות על שתי ההנחות הקיצוניות של שיעור הנכים ( $\alpha$  ו- $\gamma$ ) כאשר העליה הריאלית של השכר הממוצע היא בשיעור ביניים (1%).

לחלן מובאים 5 לוחות ההתפתחות הנ"ל.

שנה	תחזית א' (שיעור הנכים 1%)	תחזית ב' (שיעור הנכים 3%)	תחזית ג' (שיעור הנכים 5%)	תחזית ד' (שיעור הנכים 7%)	תחזית ה' (שיעור הנכים 9%)
1970	100	100	100	100	100
1971	100	100	100	100	100
1972	100	100	100	100	100
1973	100	100	100	100	100
1974	100	100	100	100	100
1975	100	100	100	100	100
1976	100	100	100	100	100
1977	100	100	100	100	100
1978	100	100	100	100	100
1979	100	100	100	100	100
1980	100	100	100	100	100
1981	100	100	100	100	100
1982	100	100	100	100	100
1983	100	100	100	100	100
1984	100	100	100	100	100
1985	100	100	100	100	100
1986	100	100	100	100	100
1987	100	100	100	100	100
1988	100	100	100	100	100
1989	100	100	100	100	100
1990	100	100	100	100	100



לוח מס' לא: התפתחות ענף ביטוח נכות על שנת 2000 (במיליוני שקלים)

אלטרנטיבה (O):

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
שנה	הכנסות	הכנסות	מריכית	הכנסות	הוצאות	הוצאות	הוצאות	הוצאות	דמי בטוח	סה"כ	נכסי	רמת
	מ"ב	מ"ב	מריכית	ס"ה	לקי נכות	הוצאות	הוצאות	מנהל	נכסיו	הכנסות	הענף	הכיסוי
						תפעולות	תפעולות	אחרות *	הוצאות	נכסיו	השבה	הקופסה
									הוצאות	הוצאות		בטוח
												השבה
1981/82	672	75	75	747	617	37	59	713	-41	33	1548	2.17
82/83	686	75	75	761	695	42	64	800	-114	-39	1509	1.89
83/84	701	72	72	772	743	45	66	854	-153	-82	1427	1.67
84/85	715	67	67	783	758	45	68	871	-156	-89	1339	1.54
85/86	730	63	63	793	773	46	69	889	-159	-96	1242	1.40
86/87	746	58	58	804	790	47	71	908	-162	-104	1139	1.25
87/88	763	53	53	815	807	48	72	928	-165	-112	1026	1.11
88/89	779	47	47	826	825	49	74	948	-169	-122	905	0.95
89/90	796	41	41	837	844	51	75	970	-174	-133	772	0.80
90/91	813	34	34	847	861	52	77	990	-177	-143	629	0.64
91/92	831	27	27	858	860	53	79	1012	-181	-154	475	0.47
92/93	849	19	19	868	899	54	80	1034	-185	-165	309	0.30
93/94	867	11	11	878	918	55	82	1055	-188	-177	132	0.12
94/95	886	2	2	888	938	56	84	1079	-193	-191	-59	
95/96	904	-8	-8	896	959	58	86	1102	-198	-206	-265	
96/97	923	-18	-18	905	976	59	87	1122	-199	-218	-483	
97/98	941	-29	-29	912	996	60	89	1145	-204	-233	-716	
98/99	960	-41	-41	919	1017	61	91	1169	-208	-249	-965	
99/2000	979	-54	-54	925	1037	62	93	1192	-213	-266	-1231	
2000/2001	998	-67	-67	931	1057	63	95	1215	-217	-284	-1515	

קניין מס' 2000/2001: הוצאות על ביטוח נכות על שנת 2000 (במיליוני שקלים)

לוח מס' לב: התפתחות ענף ביטוח נכות עד שנת 2000 (במיליוני שקלים)  
אלטרנטיבה (פ: 1)

(12)	(11)	(10)	(9)	(8)	(7)	(6)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
רמת הכיסוי התקופתי בסוף השנה	נכסי הועף בסוף השנה	סה"כ הכנסות נכסיו	דמי בטוח נכסיו	הוצאות ס"ח	הוצאות מנהל	הוצאות תפעוליות אחרות	הוצאות לקי נכות	הכנסות ס"ח	הכנסות מליבי"ת	הכנסות מלי"ב	שנה
2.15	1548	33	-42	720	60	37	623	753	75	679	1981/82
1.85	1506	-42	-116	816	65	43	709	774	74	700	82/83
1.61	1420	-86	-158	880	68	46	765	793	71	722	83/84
1.46	1324	-96	-162	907	71	47	789	811	67	744	84/85
1.31	1219	-105	-167	934	73	49	813	829	62	767	85/86
1.15	1104	-115	-172	963	75	50	838	848	57	792	86/87
0.98	978	-126	-177	995	77	52	865	868	51	818	87/88
0.82	839	-139	-183	1027	80	54	893	888	44	844	88/89
0.65	686	-153	-190	1061	83	55	923	908	37	871	89/90
0.48	520	-166	-196	1094	85	57	952	927	29	898	90/91
0.30	339	-181	-202	1129	88	59	982	948	21	927	91/92
0.12	143	-196	-208	1165	91	61	1013	969	12	957	92/93
	-69	-212	-214	1201	93	63	1045	989	2	987	93/94
	-300	-231	-222	1240	96	65	1079	1009	-9	1018	94/95
	-550	-250	-230	1279	99	67	1113	1029	-21	1050	95/96
	-817	-267	-234	1316	102	69	1145	1049	-33	1082	96/97
	-1106	-288	-241	1356	106	71	1180	1068	-47	1115	97/98
	-1416	-311	-249	1398	109	73	1216	1087	-62	1149	98/99
	-1750	-334	-257	1440	112	75	1253	1106	-77	1183	99/2000
	-2110	-359	-265	1482	115	77	1290	1123	-94	1217	2000/2001

לוח מס' רג: התפתחות ענף ביטוח נכות עד שנת 2000 (במליוני שקלים)

אלטרנטיבה (פ:3)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
שנה	הכנסות מדי"ב	הכנסות מריבית	הכנסות ס"ח	לוק: נכות	הוצאות תפעוליות אחרות	הוצאות מנהל	הוצאות ס"ח	דמי בטוח בנכרי	סה"כ הכנסות בנכרי	נכסיו	רמת הריסוק
1981/82	692	75	767	635	38	61	734	-43	32	1547	2.11
82/83	728	74	802	737	44	67	849	-121	-47	1500	1.77
83/84	766	71	837	812	49	73	933	-167	-97	1404	1.50
84/85	805	66	871	853	51	76	981	-176	-110	1294	1.32
85/86	846	60	906	896	54	80	1030	-184	-124	1170	1.14
86/87	890	54	944	943	57	84	1084	-193	-140	1030	0.95
87/88	938	46	984	993	60	89	1141	-203	-157	873	0.77
88/89	987	38	1025	1045	63	93	1201	-214	-176	697	0.58
89/90	1039	29	1068	1101	66	98	1265	-227	-197	500	0.40
90/91	1092	19	1112	1158	69	104	1331	-238	-219	281	0.21
91/92	1150	8	1158	1219	73	109	1401	-251	-243	38	0.03
92/93	1211	-5	1206	1282	77	115	1474	-263	-268	-230	3.12
93/94	1274	-18	1256	1348	81	121	1550	-276	-294	-524	3.12
94/95	1340	-33	1306	1419	85	127	1631	-292	-325	-849	3.12
95/96	1408	-50	1358	1493	90	133	1716	-308	-358	-1207	3.12
96/97	1481	-68	1412	1567	94	140	1801	-320	-388	-1596	3.12
97/98	1556	-88	1468	1647	99	147	1893	-337	-425	-2021	3.12
98/99	1635	-110	1525	1731	104	155	1989	-254	-464	-2485	3.12
99/2000	1717	-134	1583	1818	109	163	2090	-373	-507	-2992	3.12
2000/2001	1802	-159	1643	1909	115	171	2194	-392	-551	-3543	3.12



לוח מס' לד: התפתחות ענף ביטוח נכות עד שנת 2000 (במיליוני שקלים)  
אלטרנטיבה (1:א)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
שנה	הכנסות מד"ב	הכנסות מריבית	הכנסות ס"ח	הוצאות לקי נכות	הוצאות תפעוליות אחרות	הוצאות מנהל	הוצאות ס"ח	דמי בטוח בנכר ההוצאות	סו"כ הכנסות בנכר ההוצאות	נכסי הענף בסוף השנה	רמת הכיסוי הקופתי בסוף השנה
1981/82	679	75	753	623	37	60	720	-42	33	1548	2.15
82/83	700	76	776	642	39	62	742	-42	34	1582	2.13
83/84	722	78	800	663	40	64	766	-44	34	1616	2.11
84/85	744	80	824	682	41	66	789	-45	35	1651	2.09
85/86	767	81	848	704	42	68	814	-47	34	1685	2.07
86/87	792	83	875	726	44	70	839	-47	36	1721	2.05
87/88	818	85	902	749	45	72	866	-48	36	1757	2.03
88/89	844	87	931	774	46	74	895	-51	35	1792	2.00
89/90	871	88	959	799	48	77	923	-53	36	1828	1.98
90/91	898	90	988	823	49	79	952	-54	36	1864	1.96
91/92	927	92	1019	850	51	82	983	-56	36	1900	1.93
92/93	957	94	1051	877	53	84	1014	-57	37	1937	1.91
93/94	987	95	1083	904	54	87	1046	-58	37	1974	1.89
94/95	1018	97	1115	934	56	90	1080	-61	36	2009	1.86
95/96	1050	99	1149	962	58	93	1112	-63	36	2046	1.84
96/97	1082	101	1183	992	60	95	1147	-65	35	2081	1.81
97/98	1115	102	1217	1022	61	98	1181	-66	36	2117	1.79
98/99	1149	104	1253	1052	63	101	1216	-67	37	2154	1.77
99/2000	1183	106	1289	1085	65	104	1254	-72	34	2188	1.74
2000/2001	1217	108	1325	1116	67	107	1290	-73	35	2223	1.72

לוח מס' 7ד: התפתחות ענף ביטוח נכות עד שנת 2000 (במיליוני שקלים)  
אלטרנטיבה (1:1)

שנה	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	הכנסות מ"ב	הכנסות מריבית	הכנסות ס"ח	הוצאות לק. נכות	הוצאות תפעוליות אחרות	הוצאות מנהל	הוצאות ס"ח	דמי ביטוח בנכרי	הוצאות סה"כ	הכנסות בנכרי	הוצאות	רמת הניסוח
1981/82	679	75	753	623	37	60	720	-42	33	1548	1548	2.15
82/83	700	74	774	709	43	65	816	-116	-42	1506	1506	1.85
83/84	722	70	792	802	48	70	920	-198	-128	1379	1379	1.50
84/85	744	62	806	896	54	75	1026	-282	-220	1159	1159	1.13
85/86	767	50	817	960	58	79	1097	-330	-280	879	879	0.80
86/87	792	35	827	991	59	82	1132	-340	-305	574	574	0.51
87/88	818	20	838	1024	61	85	1170	-352	-332	242	242	0.21
88/89	844	3	847	1056	63	87	1206	-362	-359	-118	-118	
89/90	871	-15	855	1090	65	90	1245	-375	-390	-508	-508	
90/91	898	-35	863	1124	67	93	1285	-387	-422	-930	-930	
91/92	927	-56	871	1159	70	96	1325	-398	-455	-1384	-1384	
92/93	957	-79	877	1197	72	99	1368	-411	-490	-1875	-1875	
93/94	987	-104	883	1234	74	102	1411	-424	-528	-2403	-2403	
94/95	1018	-131	887	1273	76	105	1455	-437	-568	-2970	-2970	
95/96	1050	-160	890	1313	79	109	1501	-451	-611	-3581	-3581	
96/97	1082	-191	891	1353	81	112	1546	-464	-655	-4236	-4236	
97/98	1115	-224	891	1395	84	115	1594	-479	-703	-4940	-4940	
98/99	1149	-259	889	1438	86	119	1643	-494	-754	-5693	-5693	
99/2000	1183	-297	885	1480	89	122	1691	-508	-806	-6499	-6499	
2000/2001	1217	-338	879	1522	91	126	1739	-522	-860	-7359	-7359	

## 7. הסבר ללוחות מס' 7א'-7ה'

הערה: בכל הלוחות מופיעה התפתחות הענף ללא השתתפות כלשהי של אוצר המדינה על פי סעיף 217 לחוק (היינו 75% מההוצאות לנכים קודמים). השפעת השתתפות האוצר על התפתחות הענף, (אם נניח שאכן האוצר ישתתף בהוצאות בשיעור זה או אחר), תוערך בדו"ח זה בהמשך.

הכנסות מדמי ביטוח (טור 2): 1.4% מהכנסת המבוטחים החייבת בדמי ביטוח.

הכנסות מריבית (טור 3): 5% מנכסי הענף בתחילת השנה בתוספת 2.5% מעודף התקבולים על התשלומים במשך השנה.

הכנסות ס"ה (טור 4): סיכום ההכנסות מדמי ביטוח והכנסות מריבית.

הוצאות תפעוליות אחרות (טור 6): קצבאות שרותים מיוחדים, שיקום, דמי מחיה לילדים-נכים, וכו', שהוערכו כ-6% מההוצאות לקצבאות הנכות שבטור (5).

הוצאות מינהל (טור 7): 4.6% של סיכום ההכנסות מדמי ביטוח (טור 2), וההוצאות לקצבת נכות (טור 5).

הוצאות ס"ה (טור 8): סיכום הטורים 5, 6, 7, ו-8.

דמי ביטוח בניכוי כלל ההוצאות (טור 9): טור (2) בניכוי טור (8).

עודף שוטף (טור 10): טור (4) בניכוי טור (8).

רמת הכיסוי הקופתי בסוף השנה (טור 12): היחס בין נכסי הענף (טור 11) להוצאות (טור 8).

## 8. השוואה בין אלטרנטיבות ההתפתחות

8.1 הערה מקדימה - המשוותף לכל הלוחות הוא המצב ההתחלתי בסוף שנת 80/81, שלפיו נכסי הענף (במחירים ממוצעים לשנת 80/81), שקולים כנגד 2.4 כפול ההוצאות בשנת 80/81, כלומר במידה ניכרת פחות מאשר הרמה של 3 כפול ההוצאה השנתית שנקבעה כרמה הרצויה על ידי מינהלת המוסד.

היות ולפי כל ההתפתחויות האלטרנטיביות רמת הכיסוי הולכת ויורדת (בקצב איטי או מהיר בהתאם לאלטרנטיבה) הרי אין שום סיכוי כי הרמה הנחוצה על פי החלטת המינהלה תקויים אירעם, אלא אם יועלה שיעור דמי הביטוח במידה ניכרת מאוד, או האוצר ישתתף במידה רבה בהוצאות.

8.2 תרומת השתתפות האוצר - אם נניח כי האוצר יחדש את השתתפותו בהוצאות על פי סעיף 217(א) לחוק (75% מההוצאות לנכים קודמים), עשויה תמונת המצב להשתנות, אך מידת השינוי תלויה בהנחות האלטרנטיביות שבבסיס התחזיות. השפעת השתתפות האוצר תקטן כמובן אם ההשתתפות תצמצם ל-50% מההוצאות לנכים קודמים, כפי שנקבע בהצעת התיקון לחוק.

כללית יש לקבוע שמשקל ההשתתפות הנ"ל ילך ויקטן בקצב מהיר היות ומשקל ההוצאות לנכים קודמים הולך ופוחת משנה לשנה, זאת מאחר שכל תוספת מקרי הנכות היא כמעט באופן בלעדי תוספת של נכים חדשים.

בעוד שלשנת 81/82 חזוייה הוצאה לנכים קודמים בשיעור של כ-27% מכלל ההוצאות, הרי לשנת 90/91 משקל ההוצאה הנ"ל ירד למטה מ-10% ובסביבת שנת 95 ההוצאה לנכים קודמים תהיה מחוסרת משקל לגמרי (פחות מ-1%).

בלוח דלהלן אנו מראים את השנה שבה תחול התאפסות הנכסים על פי כל אחת מהתחזיות האלטרנטיביות ובהנחות הבאות:

א) ללא השתתפות האוצר (ר' לוחות 7א עד ה); ב) בהשתתפות מלאה של האוצר, היינו 75% מההוצאות לנכים קודמים; ג) בהנחת השתתפות האוצר בשיעור 50% מההוצאות לנכים קודמים.



שנת התאפסות נכסי הענף

תחזית אלטרנטיבית	אין השתתפות האוצר	השתתפות האוצר 75% לנ.ק.	השתתפות האוצר 50% לנ.ק.
( $\beta$ ; 0)	1994/95	2007/08	2002/08
( $\beta$ ; 1)	1993/94	2003/04	2000/01
( $\beta$ ; 3)	1992/93	1999/2000	1997/98
( $\alpha$ ; 1)	.	..	***
( $\gamma$ ; 1)	1988/89	1993/94	1991/92

\* אין התאפסות בעתיד הנראה לעין; רמת הכיסוי בשנת 2000: 1.72  
 \*\* אין התאפסות בעתיד הנראה לעין; רמת הכיסוי בשנת 2000: 3.70  
 \*\*\* אין התאפסות בעתיד הנראה לעין; רמת הכיסוי בשנת 2000: 3.04

8.3 ניתוח הגורמים השונים

מצב הענף בעתיד תלוי בגורמים רבים. משקלו של אף אחד מהם לא ניתן לקביעה מדוייקת וסטיה של כל אחד מהם מההנחה שהנחנו עשויה לשנות במידה משמעותית את מצב הענף. עם זאת, מבדיקות וחישובים שערכנו כדי לקבוע השפעת כל גורם בנפרד, הגענו לממצאים הבאים:

8.3.1 תחזית האוכלוסיה (3 האלטרנטיבות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה). כפי שראינו לעיל (ר' סעיף 1, לוח מס' 1), מספר משלמי דמי ביטוח בעתיד יהיה הגדול ביותר לפי אלטרנטיבה ג', והקטן ביותר על פי אלטרנטיבה א'; בעוד שאלטרנטיבה ב' נותנת תחזית ביניים. אותו דבר ניתן להגיד על מספר הנכים בהנחת שיעור מוגדר כלשהו של היחס בין מספר הנכים לאוכלוסית המבוטחים. שינוי ההנחה לגבי תחזית האוכלוסיה בלבד מביא לתוצאות המתקוות במידה רבה לגבי התחזית הכספית של הענף עד כדי כך, שההשפעה נטו על רמת הכיסוי בעתיד היא זעומה, אם כי במידה שהיא קיימת התחזית הכספית על פי האלטרנטיבה ג' קשה יותר מאשר לפי אלטרנטיבה ב', וזו קשה יותר מאשר לפי אלטרנטיבה א'.

בסיכום, כל התחזיות שאנו מביאים בדו"ח זה מבוססות על הנחת הביניים ב', הנראית לנו גם הסבירה ביותר.

8.3.2 המשקל הממוצע של השכר החייב בדמי ביטוח (ר' סעיף 6). לגורם זה יש השפעה ישירה וניכרת על מצב הענף. ככל שגדל חלק השכר החייב בדמי ביטוח, כן גדלות ישירות הכנסות הענף מדמי ביטוח, וזאת לא רק אבסולוטית אלא גם ביחס לשכר הממוצע. מבלי שהדבר ישפיע על הוצאות הענף. ודווקא גורם זה נמצא כל הזמן בתנודה. אחוז השכר הכולל עד לתקרה לגביה נוטה כל הזמן לירידה מתמדת בעקבות האינפלציה ו/או עליית השכר הריאלי עד לקביעת תקרה חדשה. ברור אפוא, שהנחת שיעור קבוע של נפח השכר החייב בדמי ביטוח אינה תואמת את המציאות, שבה שיעור זה נמצא כל הזמן כירידה מתמדת ובהעלאה פתאומית שלאחריה. עם זאת אין אפשרות טכנית לנהוג אחרת.

על פי נסיון העבר נראה לנו כי אחוז השכר החייב בדמי בטוח עשוי לנדוד לרוב בין 80% ל-85%, אך קרה שהאחוז עלה אף על 90% (מיד עם העלאת התקרה) וירד גם ל-75% ומטה.  
 בעקבות העלאת התקרה ל-3 פעמים השכר הממוצע וקביעת תקרה חדשה מדי 6 חודשים, החל מאפריל 1980, אנו נוטים לבכר את השיעור הגבוה יותר של 85%, והתחזיות שאנו מביאים בדו"ח זה מבוססות על שיעור זה בלבד.  
 עם זאת ערכנו את החישובים הדרושים כדי להשוות את ההשפעה על מצב הענף של השינוי באחוז זה ל-80% (כאשר כל הגורמים האחרים שווים). את ההשוואה עשינו לגבי התחזיות המבוססות על ההנחה לגבי אוכלוסית המבוטחים ב' ושקיצבת הנכות הממוצעת תהיה 35% מהשכר הממוצע.  
 התוצאות מתוארות בלוח 9 דלהלן.

לוח מס' 9: רמת כיסוי קופתי\* בסוף כל שנה בהתאם לאלטרנטיבה ובהתאם למשקל הממוצע של השכר החייב בדמי ביטוח

$(\gamma; 1)$		$(\alpha; 1)$		$(\beta; 3)$		$(\beta; 1)$		$(\beta; 0)$		אלטרנטיבה
80%	85%	80%	85%	80%	85%	80%	85%	80%	85%	משקל השכר החייב בד"כ
										שנה
2.09	2.15	2.09	2.15	2.05	2.11	2.09	2.15	2.11	2.17	1981/82
1.74	1.85	2.02	2.13	1.66	1.77	1.74	1.85	1.78	2.89	82/83
1.35	1.50	1.93	2.11	1.36	1.50	1.46	1.61	1.52	1.67	83/84
0.95	1.13	1.86	2.09	1.12	1.32	1.26	1.46	1.33	1.54	84/85
0.58	0.80	1.77	2.07	0.89	1.14	1.05	1.31	1.14	1.40	85/86
0.24	0.51	1.69	2.05	0.65	0.95	0.83	1.15	0.93	1.25	86/87
	0.21	1.61	2.03	0.42	0.77	0.62	0.98	0.73	1.11	87/88
		1.52	2.00	0.19	0.58	0.39	0.82	0.52	0.95	88/89
		1.43	1.98		0.40	0.17	0.65	0.30	0.80	89/90
		1.34	1.96		0.21		0.48	0.07	0.64	90/91
		1.25	1.93		0.03		0.30		0.47	91/92
		1.16	1.91				0.12		0.30	92/93
		1.06	1.89						0.12	93/94
		0.96	1.86							94/95
		0.87	1.84							95/96
		0.77	1.81							96/97
		0.67	1.79							97/98
		0.57	1.77							98/99
		0.46	1.74							99/2000
		0.36	1.72							2000/2001

\* רמת כיסוי קופתי =

= היחס בין נכסי הענף בסוף השנה להוצאותיו במשך השנה.



מהלוח הנ"ל מתברר כי מועד התאפסות נכסי הענף יוקדם בי 3 שנים אם יונח כי 80% מהשכר הכולל יהיה חייב כל העת בדמי ביטוח, במקום 85%. זאת על פי הנחת שיעור הנכים  $\beta$  בתחזית המתבססת על שיעור הנכים  $\gamma$  מועד התאפסות הנכסים יוקדם בשנה אחת בלבד ע"י החלפת שיעור השכר החייב בדמי ביטוח, מ-85% ל-80%. זאת היא אלטרנטיבה קיצונית בחומרתה והנכסים מתאפסים לפיה כבר באמצע שנות השמונים, ולעומת זאת באלטרנטיבה הקוטבית האחרת ( $\alpha$ ) אין הנכסים מתאפסים כלל לפני שנת 2000, אולם בעוד שרמת הכיסוי בשנת 2000 לפי שיעור השכר 85% מגיע עדיין ל-1.72 והמגמה נוטה כמעט להתייצבות, הרי כאשר שיעור השכר החייב הוא 80%, רמת הכיסוי היא 0.36 בלבד (כ-4 חודשים) וצפויה התאפסות הנכסים תוך 3 עד 4 שנים לאחר מכן.

כפי שמראה השוואת האלטרנטיבות ( $\beta; 0$ ), ( $\beta; 1$ ), ו- ( $\beta; 3$ ) על פי הלוח הנ"ל אין לשיעור העליה הריאלית בשכר הממוצע השפעה בעלת משקל על הקדמת מועד התאפסות נכסי הענף בהנחה שיעור 80% לעומת 85%.

### 8.3.3 שיעור הנכים הזכאיים לגימלאות ביחס לאוכלוסיה (גברים: 18-64, נשים: 18-59) - ר' סעיף 2

ברור שהגורם הנ"ל קובע ישירות את גובה ההוצאות של הענף, ושינוי אפילו קל ביותר של שיעור הנכים עשוי לגרום לשינויים מפליגים במצב הענף, לטוב ולרע. ההשוואה שערכנו בין התחזיות המבוססות על ההנחות האלטרנטיביות:  $\beta, \alpha$  ו-  $\gamma$  לגבי שיעור הנכים, כאשר יתר הגורמים היו זהים (היינו: האוכלוסיה ב'; משקל השכר החייב בדמי ביטוח: 85%, עליית השכר הריאלי: 1%, וקצבת נכות ממוצעת: 35% מהשכר הממוצע), הביאה לתוצאות המתוארות בלוח דלהלן:

### לוח מס' 10

השנה שבה תתרחש לראשונה ההופעה הבאה:

נכסי הענף יתאפסו	רמת הכיסוי פחות מ-1	רמת הכיסוי פחות מ-2	האלטרנטיבה
לא בעתיד הנראה לעין	הרחק לאחר שנת 2000	1989/90	$\alpha$
1993/94	1987/88	1982/83	$\beta$
1988/89	1985/86	1982/83	$\gamma$

נראה לנו גם מעניין להעריך מהי התוספת הדרושה לשיעור דמי הביטוח הקיים (היינו 1.4%), כדי להבטיח רמת כיסוי 3, (שווהי רמת הכיסוי הנחוצה והמינימלית הרצויה על פי החלטת מינהלת המוסד ובאישור המועצה), בתום 5 שנים, 10 שנים, 15 שנה ו-20 שנה, על פי כל אחת מ-3 התחזיות האלטרנטיביות הנ"ל. תוצאות ההערכה מובאות בלוח מס' 11 להלן:



לוח מס' 11: התוספת הדרושה בשיעור ד'ב, פרומילים מההכנסה החייבת,

כדי להבטיח רמת כיסוי 3 בתום:

האלטרנטיבה *	5 שנים %	10 שנים %	15 שנים %	20 שנים %
α	2.7	1.5	1.0	0.8
β	5.7	4.1	3.5	3.2
γ	8.7	7.0	6.5	6.2

\* ההערכה לגבי 3 האלטרנטיבות נעשתה בהנחה שהשכר הריאלי יעלה ב-1% לשנה.

מסתבר שבהנחה α (לגבי שיעור הנכים) די בתוספת של 1 עד 2 פרומילים לשיעור דמי הביטוח הנוכחי כדי להבטיח את המצב הרצוי עד שנת 2000. ברור שתוספת זו לא יהיה די בה כדי להבטיח את רמת הכיסוי הנ"ל כבר בשנים הקרובות, כי הרי כבר כעת רמת הכיסוי עולה רק במעט על 2, אך אם ההנחה α תאמת לאורך תקופת התחזית, הרי רמת הכיסוי תלך ותשתפר בהדרגה לאחר תוספת קטנה ביותר בשיעור דמי הביטוח.

על פי ההנחה β תספיק תוספת של 0.4%-0.5% בערך כדי להבטיח את רמת הכיסוי 3 במשך 20 השנים הבאות. ועל פי ההנחה γ התוספת הדרושה היא כ-0.7%. על כל פנים נראה לנו על פי הנסיון עד כה, כי סבירות ההנחה α נמוכה ביותר, ומתקבלת על הדעת יותר הנחה β אם כי אין אנו מוצאים מכלל חשבון את האפשרות שהמציאות תתקרב יותר להנחה γ.

כל נשכח, כי הנסיון עד כה מועט למדי והענף נמצא רק בשנים הראשונות לפעולתו.

8.3.4 התפתחות השכר הריאלי - ר' סעיף 3.2

גם לגורם זה יש חשיבות למצב הענף, אף כי השפעתו מורכבת יותר. מצד אחד, עליה בשיעור השכר הריאלי מגדילה ריאלית את הוצאות הענף (הצמודות רובן ככולן לשכר), אך מאידך גיסא עליה זאת מגדילה גם את ההכנסות מדמי ביטוח. ברם, היות ונכסי הענף מושקעים רק בהצמדה למדד המחירים (וזאת גם כן לא במלואן), הרי השפעת הגידול בשכר הריאלי גדולה יותר בצד ההוצאות מאשר בצד ההכנסות. ולכן העליה הריאלית בשכר נוטה בסופו של דבר להכביד על המצב הכספי של הענף.

למשל, על פי התחזית עם הנחות בינוניות לגבי תחזית האוכלוסייה, תחזית מספר הנכים ושיעור הקיצבה הממוצעת יתרוקן הענף מנכסיו בשנת 1994/95 אם השכר הריאלי הממוצע יהיה קפוא לאורך זמן, בשנת 1993/94 אם השכר יעלה בשיעור ריאלי אחיד של 1% לשנה, ובשנת 1992/93 אם השכר יעלה בשיעור ריאלי של 3% לשנה.

8.3.5 הקיצבה הממוצעת באחוזים מהשכר הממוצע - ר' סעיף 3.1

גם לגבי גורם זה, הסתום עולה על הגלוי.

עם כל חשיבות הגורם הזה המשפיע ישירות על ההוצאה, לא ראינו טעם לערוך תחזיות לפי מספר אלטרנטיבות, אלא בחרנו בשיעור אחיד של 35% ועליו ביססנו את כל התחזיות שאנו מביאים בדו"ח זה. כיוודענו שבמציאות עשוי השיעור הממוצע לסטות ממספר זה, ושסטיה ב-1% מהשכר הממוצע (היינו 34% או 36%) משפיעה על גובה ההוצאות ב-3% בערך בכיוון כלשהו. ברור, שכאשר סטיה (ולו קטנה כנ"ל) פועלת לאורך זמן יש בה השפעה מצטברת ניכרת ביותר על רמת הכיסוי הקופתי (לטוב ולרע).

הדו"ח הזה, שהוא החלק הראשון של הדו"ח האקטוארי המלא מס' 7, הוא הדו"ח האקטוארי המלא הראשון לגבי ענף ביטוח נכות. מפאת המורכבות המיוחדת של הנושא, והנסיון המועט, אין הדו"ח הזה יכול לתת תמונה ברורה באופן מוחלט להתפתחותו בשנים הבאות. עם זאת הוא מהווה צעד ראשון לקראת בניית תחזיות יותר טובות של הענף בעתיד. יש מקום להניח שעם הצטברות הנסיון, אפשר יהיה בדו"חות הבאים לתת תמונת מצב ותיאור התפתחות ברור ומהימן יותר.

א. הירון

אהרון הימל  
האקטואר של המוסד

ירושלים, ט"ו סיוון תשמ"א

(17.6.1981)

The present report, which constitutes the first part of the Full Actuarial Report on the disability insurance branch.

Due to the particular complexity of the subject and the limited experience required, the report cannot present an absolutely clear picture of its development in the next few years. However, it constitutes a first step towards the construction of better forecasts of the branch in future.

It may be assumed that with the accumulation of further experience it will be possible to present a clearer and more reliable picture of the situation and of future development in the next reports.

A. Himmel

Aharon Himmel  
Actuary of the Institute

Jerusalem, Israel, June 17, 1981

8.3.5. *The average pension as a percentage of the average wage* – see paragraph 3.1.

In this factor too, the unknown is greater than the known. Despite the importance of this factor which directly effects expenditure, we did not see any point in drawing up forecasts according to a number of alternatives but we chose a uniform rate of 35% on which all the forecasts presented herein are based, aware of the fact that in reality the average rate is liable to deviate from this figure and that deviation of 1% from the average wage (i.e. to 34% or 36%) may effect the expenditure level by about 3% in any direction. Obviously, when a deviation (even such a slight one as this) operates over a long period, it will attain a considerable cumulative effect on the level of coverage (for better or for worse).

9. *Summary*

The present report, which constitutes the first part of the Full Actuarial Report No. 7 is the first Full Actuarial Report on the disability insurance branch.

Due to the particular complexity of the subject and the limited experience acquired, the report cannot present an absolutely clear picture of its development in the next few years. However, it constitutes a first step towards the construction of better forecasts of the branch in future.

It may be assumed that with the accumulation of further experience it will be possible to present a clearer and more reliable picture of the situation and of future development in the next reports.

*A. Himmel*

Aharon Himmel  
Actuary of the Institute

Jerusalem, Israel, June 17, 1981



Table 11:

**INCREMENTAL INSURANCE CONTRIBUTION (promiles of taxable income)  
REQUIRED TO ENSURE COVERAGE LEVEL 3 AT THE END OF**

Alternative	5 years	10 years	15 years	20 years
*	‰	‰	‰	‰
$\alpha$	2.7	1.5	1.0	0.8
$\beta$	5.7	4.1	3.5	3.2
$\gamma$	8.7	7.0	6.5	6.2

\* All three alternatives assume an annual rise of 1% in real wages.

It appears that in assumption  $\alpha$  (regarding the disabled persons rate) it is sufficient to add 1–2% to the present insurance contribution rate in order to ensure the desired situation upto 2000. Obviously the addition will not be sufficient to ensure this coverage level in the near future since the coverage level at present only slightly exceeds 2 but if assumption  $\alpha$  is realized in the course of the forecast period, the coverage level will gradually improve following a very small increment to the insurance contribution rate.

According to assumption  $\beta$ , an addition of about 0.4–0.5% is sufficient to ensure coverage level 3 during the next twenty years and 0.7% is sufficient in the case of assumption  $\gamma$ . Anyway, in the light of experience until now, it would seem that the reasonableness of assumption  $\alpha$  is very low whilst that of assumption  $\beta$  is much higher, even though we are not entirely overlooking the possibility that reality will approach nearer to assumption  $\gamma$ .

It should not be forgotten that experience upto now is rather little and the branch is still in its early years of operation.

#### 8.3.4. *Development of real wages* – see paragraph 3.2

This factor is also important for the branch's situation even though its influence is more complex. On the one hand, a rise in real wages increases the real expenditure of the branch (which is mostly linked to wages); on the other hand, such a rise also increases income from insurance contributions. However, investments of the branch are linked to the price index only and the effect of a rise in real wages tends, in the end, to worsen the branch's financial situation. For example, in the forecasts based on the intermediate assumptions of population, disabled persons and average pension rates, the branch will be left without assets in 1994/5 if the average real wage is frozen in the long term, in 1993/4 if it rises at a uniform rate of 1% per annum and in 1992/3 if it rises 3% per annum.

A comparison of the alternatives ( $\beta$ ; 0), ( $\beta$ ; 1) and ( $\beta$ ; 3) in the above table shows that the rate of increase in the real average wage has no significant effect on the advancement of the time when the branch assets are liquidated, assuming a rate of 80% instead of 85%.

8.3.3. *Disabled persons entitled to benefits as a percentage of the population (men aged 18–64, women aged 18–59) – see paragraph 2*

It is clear that the above-mentioned factor directly determines the level of the branch's expenditure and the slightest change in the rate of the number of disabled persons is liable to bring about far-reaching changes in the branch's situation, for better or for worse. The comparison made of the forecasts based on alternatives  $\alpha$ ,  $\beta$ , and  $\gamma$  regarding the disabled persons rate, all other factors being equal (i.e. population: B, weight of taxable wages: 85%, rise in real wages: 1%, average disability pension: 35% of the average wage) led to the results presented in the following table:

Table 10:  
Year in which for the first time

Alternative	Coverage level < 2	Coverage level is < 1	Branch assets = 0
$\alpha$	1989/90	Long after 2000	Not in foreseeable future
$\beta$	1982/3	1987/8	1993/4
$\gamma$	1982/3	1985/6	1988/9

It is also interesting to estimate the increment to the present insurance contribution (1.4%) required to ensure that branch assets equal 3 times the expenditure (which is the minimum and necessary coverage level according to the decision of the Institute's Board and the one approved by its Council) at the end of 5, 10, 15 and 20 years according to each of the three aforementioned forecasts. The results of the estimation are presented in table 11.



Table 9:  
LEVEL COVERAGE\* AT END OF YEAR BY ALTERNATIVE AND  
AVERAGE WEIGHT OF THE TAXABLE WAGE

Alternative	$(\beta; 0)$		$(\beta; 1)$		$(\beta; 3)$		$(\alpha; 1)$		$(\gamma; 1)$	
	85%	80%	85%	80%	85%	80%	85%	80%	85%	80%
Weight of taxable wage										
Year										
1981/82	2.17	2.11	2.15	2.09	2.11	2.05	2.15	2.09	2.15	2.09
82/83	2.89	1.78	1.85	1.74	1.77	1.66	2.13	2.02	1.85	1.74
83/84	1.67	1.52	1.61	1.46	1.50	1.36	2.11	1.93	1.50	1.35
84/85	1.54	1.33	1.46	1.26	1.32	1.12	2.09	1.86	1.13	0.95
85/86	1.40	1.14	1.31	1.05	1.14	0.89	2.07	1.77	0.80	0.58
86/87	1.25	0.93	1.15	0.83	0.95	0.65	2.05	1.69	0.51	0.24
87/88	1.11	0.73	0.98	0.62	0.77	0.42	2.03	1.61	0.21	
88/89	0.95	0.52	0.82	0.39	0.58	0.19	2.00	1.52		
89/90	0.80	0.30	0.65	0.17	0.40		1.98	1.43		
90/91	0.64	0.07	0.48		0.21		1.96	1.34		
91/92	0.47		0.30		0.03		1.93	1.25		
92/93	0.30		0.12				1.91	1.16		
93/94	0.12						1.89	1.06		
94/95							1.86	0.96		
95/96							1.84	0.87		
96/97							1.81	0.77		
97/98							1.79	0.67		
98/99							1.77	0.57		
99/2000							1.74	0.46		
2000/2001							1.72	0.36		

\* Level of coverage is the ratio of the branch assets at the end of the year to its expenditure during the year.

The above table shows that the liquidation of the branch assets will be advanced three years if it is assumed that 80% – instead of 85% – of total wages are taxable all the time, assuming that the rate of disabled persons is  $\beta$ .

If it is  $\gamma$ , the liquidation of assets will be advanced one year only by changing the rate of taxable wages from 85% to 80%. This is an extremely severe alternative and the assets will already be reduced to zero in the mid-80's whereas according to the other extreme alternative ( $\alpha$ ), they will not vanish before 2000. However, whereas the coverage level in 2000 according to the 85% wage rate still reaches 1.72 and the trend tends almost to stabilization, when the wage rate is 80%, the coverage level is only 0.36 (approximately 4 months) and assets are expected to reach zero within three to four years.



in the assumption concerning the population forecast alone leads to results which large offset each other with regard to the branch's financial forecast to the extent that the net effect on the future coverage level is negligible even though as far as it exists the financial forecast according to alternative C is more severe than according to alternative B and the latter is more severe than alternative A.

To sum up, all the forecasts presented in this report are based on intermediate assumption B which also seems to us to be the most reasonable one.

### 8.3.2. *The average weight of taxable wages (see paragraph 6)*

This factor has a direct and substantial effect on the branch's situation. The more the taxable part of the wage grows, the more the branch's direct income from insurance contributions expands, not only absolutely but also relatively to the average wage, without influencing the branch's expenditure. This factor in particular is in a state of continual flux. The percentage of total wages upto the collection ceiling tends to decline continuously in the wake of inflation and/or rises in real wages until a new ceiling is fixed.

It is thus clear that the assumption of a fixed rate of total taxable wages is inconsistent with reality in which the rate is subject to continuous decline followed by a sudden rise. However, there is no technical possibility of acting differently.

On the bases of past experience it would appear that the percentage of the taxable wage is generally liable to fluctuate between 80% and 85% but it has happened that it exceeded 90% (immediately after the raising of the ceiling) and fell below 75%.

Following the raising of the ceiling to three times the average wage and the fixing of a new ceiling every six months as from April 1980, the higher rate of 85% seems preferable and the forecasts presented herein are based on this rate only.

Nevertheless, we made the calculations necessary for the examination of the effect of a change in this rate to 80% on the branch (all other factors remaining equal). This was done regarding the forecasts based on the assumptions regarding the insured population B and an average disability pension equal to 35% of the average wage. The results are presented in table 9.

Whilst the expenditure on previously disabled persons in 1981/2 is forecasted as approximately 27% of total expenditure, in 1990/1 it will be less than 10% and around 1995 it will be entirely insignificant (less than 1%).

The following table indicates the year in which assets vanish according to each of the alternative forecasts and the following assumptions: (a) without Treasury participation (tables 7A–(E) ); with full Treasury participation i.e. 75% of the expenditure on previously disabled persons; (c) with Treasury participation of 50% of such expenditure.

Table 8:

YEAR IN WHICH BRANCH ASSETS = 0

Alternative forecast	Treasury participation in expenditure on previously disabled persons		
	0%	75%	50%
( $\beta$ ; 0)	1994/95	2007/08	2002/08
( $\beta$ ; 1)	1993/94	2003/04	2000/01
( $\beta$ ; 3)	1992/93	1999/2000	1997/98
( $\alpha$ ; 1)	.	..	...
( $\gamma$ ; 1)	1988/89	1993/94	1991/92

\* No liquidation in the foreseeable future; level of coverage in 2000: 1.72

\*\* No liquidation in the foreseeable future; level of coverage in 2000: 3.70

\*\*\* No liquidation in the foreseeable future; level of coverage in 2000: 3.04

### 8.3. Analysis of the various factors

The branch's situation in future depends on many factors. The weight of none of them can be determined exactly and a deviation of any of them from the assumptions made is liable to lead to a significant change in the branch's situation. However, the tests and calculations made in order to determine the effect of each factor separately have led us to the following findings.

#### 8.3.1. Population forecast (Three alternatives of the CBS)

As we have already seen (paragraph 1, table 1), the number of insurance contributors in future will be highest according to alternative C and lowest according to alternative A whilst alternative B constitutes an intermediate figure. The same can be said about the number of disabled persons assuming any defined ratio of the number of such insured persons to the insured population. A change



## 7. Explanations to Tables 7A–E

**Note:** The branch's development as presented in all these tables does not take into account treasury participation as laid down in section 217 of the law (75% of expenditure for previously disabled persons). The impact of Treasury participation on the branch's development (if the Treasury does indeed participate to some extent or another) is evaluated below.

**Income from insurance contributions** (column 2): 1.4% of the insurees' taxable income.

**Income from interest** (column 3): 5% of the branch's assets at the beginning of the year plus 2.5% of the surplus of receipts over payments during the year.

**Total income** (column 4): Income from insurance contributions plus income from interest.

**Other operational income** (column 6): Special services, rehabilitation, maintenance allowances for disabled children, etc. estimated at 6% of the expenditure on disability pensions as in column 5.

**Administrative expenditure** (column 7): 4.6% of the income from insurance contributions (column 2) and of expenditure on disability pensions (column 5).

**Total expenditure** (column 8): column 5 + column 6 + column 7.

**Insurance contributions less expenditure** (column 9): column 2 less column 8.

**Current surplus** (column 10): column 4 less column 8.

**Level of coverage at end of year** (column 12): Ratio of branch assets (column 11) to expenditure (column 8).

## 8. Comparison of development alternatives

8.1. *Preliminary note:* a common feature of all these tables is the initial situation at the end of 1980/1 in which the branch assets (at average 1980/1 prices) are equivalent to 2.4 times as much as the expenditure in 1980/1 i.e. considerably less than the annual expenditure multiplied by three – the level fixed as desirable by the National Insurance Institute's Board.

Since the coverage level, according to all the development alternatives, decreases (slower or faster, depending on the alternative), there is no chance that the level required according to the Board's decision will ever be attained unless the insurance contribution rate is raised considerably or the Treasury participates substantially in expenditure.

### 8.2. Contribution of the Treasury's participation

If we assume that the Treasury renews its participation in expenditure according to section 217 (a1) of the National Insurance Law (75% of expenditure on previously disabled persons), the picture is likely to change but the extent of the change depend on the alternative assumptions underlying the forecasts. The effect of the Treasury's participation will obviously decrease if it is reduced to 50% of expenditure on previously disabled persons as proposed in a draft amendment to the law.

Secondly, it may be said that the weight of this participation will decline rapidly since the weight of expenditure on previously disabled persons will fall from year to year as all additional cases of disability will be almost exclusively those of newly disabled persons.



Table 7E:  
DEVELOPMENT OF THE DISABILITY INSURANCE BRANCH UPTO 2000  
(IS millions)  
Alternative  $\gamma$ : 1

(1) Year	(2) (3) (4) Income			(5) (6) (7) Expenditure			(8) Total	(9) Income from contributions less expenditure	(10) Total income less expenditure	(11) Branch assets at end of year	(12) Level of coverage at end of year
	(2) From insurance contributions	(3) From interest	(4) Total	(5) Disability pensions	(6) Other operational *	(7) Administrative					
1981/82	679	75	753	623	37	60	720	-42	33	1548	2.15
82/83	700	74	774	709	43	65	816	-116	-42	1506	1.85
83/84	722	70	792	802	48	70	920	-198	-128	1379	1.50
84/85	744	62	806	896	54	75	1026	-282	-220	1159	1.13
85/86	767	50	817	960	58	79	1097	-330	-280	879	0.80
86/87	792	35	827	991	59	82	1132	-340	-305	574	0.51
87/88	818	20	838	1024	61	85	1170	-352	-332	242	0.21
88/89	844	3	847	1056	63	87	1206	-362	-359	-118	
89/90	871	-15	855	1090	65	90	1245	-375	-390	-508	
90/91	898	-35	863	1124	67	93	1285	-387	-422	-930	
91/92	927	-56	871	1159	70	96	1325	-398	-455	-1384	
92/93	957	-79	877	1197	72	99	1368	-411	-490	-1875	
93/94	987	-104	883	1234	74	102	1411	-424	-528	-2403	
94/95	1018	-131	887	1273	76	105	1455	-437	-568	-2970	
95/96	1050	-160	890	1313	79	109	1501	-451	-611	-3581	
96/97	1082	-191	891	1353	81	112	1546	-464	-655	-4236	
97/98	1115	-224	891	1395	84	115	1594	-479	-703	-4940	
98/99	1149	-259	889	1438	86	119	1643	-494	-754	-5693	
99/2000	1183	-297	885	1480	89	122	1691	-508	-806	-6499	
2000/2001	1217	-338	879	1522	91	126	1739	-522	-860	-7359	

\* Special services pensions, rehabilitation, maintenance allowances for disabled children, etc.

Table 7D:  
DEVELOPMENT OF THE DISABILITY INSURANCE BRANCH UPTO 2000  
(IS millions)  
Alternative α; 1

(1) Year	(2) Income		(3)	(4)	(5)	(6) Expenditure		(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	From insurance contributions	From interest				Disability pensions	Other operational*						
1981/82	679	75	753	623	37	60	720	-42	33	1548	2.15		
82/83	700	76	776	642	39	742	742	62	34	1582	2.13		
83/84	722	78	800	663	40	64	766	-44	34	1616	2.11		
84/85	744	80	824	682	41	66	789	-45	35	1651	2.09		
85/86	767	81	848	704	42	68	814	-47	34	1685	2.07		
86/87	792	83	875	726	44	70	839	-47	36	1721	2.05		
87/88	818	85	902	749	45	72	866	-48	36	1757	2.03		
88/89	844	87	931	774	46	74	895	-51	35	1792	2.00		
89/90	871	88	959	799	48	77	923	-53	36	1828	1.98		
90/91	898	90	988	823	49	79	952	-54	36	1864	1.96		
91/92	927	92	1019	850	51	82	983	-56	36	1900	1.93		
92/93	957	94	1051	877	53	84	1014	-57	37	1937	1.91		
93/94	987	95	1083	904	54	87	1046	-58	37	1974	1.89		
94/95	1018	97	1115	934	56	90	1080	-61	36	2009	1.86		
95/96	1050	99	1149	962	58	93	1112	-63	36	2046	1.84		
96/97	1082	101	1183	992	60	95	1147	-65	35	2081	1.81		
97/98	1115	102	1217	1022	61	98	1181	-66	36	2117	1.79		
98/99	1149	104	1253	1052	63	101	1216	-67	37	2154	1.77		
99/2000	1183	106	1289	1085	65	104	1254	-72	34	2188	1.74		
2000/2001	1217	108	1325	1116	67	107	1290	-73	35	2223	1.72		

\* Special services pensions, rehabilitation, maintenance allowances for disabled children, etc.



Table 7C:  
DEVELOPMENT OF THE DISABILITY INSURANCE BRANCH UPTO 2000  
(IS millions)  
Alternative  $\beta$ ; 3

(1) Year	(2) Income			(3) Expenditure			(8) Total	(9) Income from contributions less expenditure	(10) Total income less expenditure	(11) Branch assesses at end of year	(12) Level of coverage at end of year
	(2) From insurance contributions	(3) From interest	(4) Total	(5) Disability pensions	(6) Other operational*	(7) Administrative					
1981/82	692	75	767	635	38	61	734	-43	32	1547	2.11
82/83	728	74	802	737	44	67	849	-121	-47	1500	1.77
83/84	766	71	837	812	49	73	933	-167	-97	1404	1.50
84/85	805	66	871	853	51	76	981	-176	-110	1294	1.32
85/86	846	60	906	896	54	80	1030	-184	-124	1170	1.14
86/87	890	54	944	943	57	84	1084	-193	-140	1030	0.95
87/88	938	46	984	993	60	89	1141	-203	-157	873	0.77
88/89	987	38	1025	1045	63	93	1201	-214	-176	697	0.58
89/90	1039	29	1068	1101	66	98	1265	-227	-197	500	0.40
90/91	1092	19	1112	1158	69	104	1331	-238	-219	281	0.21
91/92	1150	8	1158	1219	73	109	1401	-251	-243	38	0.03
92/93	1211	-5	1206	1282	77	115	1474	-263	-268	-230	
93/94	1274	-18	1256	1348	81	121	1550	-276	-294	-524	
94/95	1340	-33	1306	1419	85	127	1631	-292	-325	-849	
95/96	1408	-50	1358	1493	90	133	1716	-308	-358	-1207	
96/97	1481	-68	1412	1567	94	140	1801	-320	-388	-1596	
97/98	1556	-88	1468	1647	99	147	1893	-337	-425	-2021	
98/99	1635	-110	1525	1731	104	155	1989	-254	-464	-2485	
99/2000	1717	-134	1583	1818	109	163	2090	-373	-507	-2992	
2000/2001	1802	-159	1643	1909	115	171	2194	-392	-551	-3543	

\* Special services pensions, rehabilitation, maintenance allowances for disabled children, etc.



Table 7B:  
DEVELOPMENT OF THE DISABILITY INSURANCE BRANCH UPTO 2000  
(IS millions)  
Alternative  $\beta$ : 1

(1) Year	(2) (3) (4) Income			(5) (6) (7) Expenditure			(8) Total	(9) Income from contributions less expenditure	(10) Total income less expenditure	(11) Branch assets at end of year	(12) Level of coverage at end of year
	(2) From insurance contributions	(3) From interest	(4) Total	(5) Disability pensions	(6) Other operational *	(7) Administrative					
1981/82	679	75	753	623	37	60	720	-42	33	1548	2.15
82/83	700	74	774	709	43	65	816	-116	-42	1506	1.85
83/84	722	71	793	765	46	68	880	-158	-86	1420	1.61
84/85	744	67	811	789	47	71	907	-162	-96	1324	1.46
85/86	767	62	829	813	49	73	934	-167	-105	1219	1.31
86/87	792	57	848	838	50	75	963	-172	-115	1104	1.15
87/88	818	51	868	865	52	77	995	-177	-126	978	0.98
88/89	844	44	888	893	54	80	1027	-183	-139	839	0.82
89/90	871	37	908	923	55	83	1061	-190	-153	686	0.65
90/91	898	29	927	952	57	85	1094	-196	-166	520	0.48
91/92	927	21	948	982	59	88	1129	-202	-181	339	0.30
92/93	957	12	969	1013	61	91	1165	-208	-196	143	0.12
93/94	987	2	989	1045	63	93	1201	-214	-212	-69	
94/95	1018	-9	1009	1079	65	96	1240	-222	-231	-300	
95/96	1050	-21	1029	1113	67	99	1279	-230	-250	-550	
96/97	1082	-33	1049	1145	69	102	1316	-234	-267	-817	
97/98	1115	-47	1068	1180	71	106	1356	-241	-288	-1106	
98/99	1149	-62	1087	1216	73	109	1398	-249	-311	-1416	
99/2000	1184	-77	1106	1253	75	112	1440	-257	-334	-1750	
2000/2001	1217	-94	1123	1290	77	115	1482	-265	-359	-2110	

\* Special services pensions, rehabilitation, maintenance allowances for disabled children, etc.

Table 7A:  
DEVELOPMENT OF THE DISABILITY INSURANCE BRANCH UPTO 2000  
(IS millions)  
Alternative β; 0

Year	Income			Expenditure				(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
	From insurance contributions	From interest	Total	Disability pensions	Other operational	Administrative	Total	Income from contributions less expenditure	Total income less expenditure	Branch assets at end of year	Level of coverage at end of year	
1981/82	672	75	747	617	37	59	713	-41	-33	1548	2.17	
82/83	686	75	761	695	42	64	800	-114	-39	1509	1.89	
83/84	701	72	772	743	45	66	854	-153	-82	1427	1.67	
84/85	715	67	783	758	45	68	871	-156	-89	1339	1.54	
85/86	730	63	793	773	46	69	889	-159	-96	1242	1.40	
86/87	746	58	804	790	47	71	908	-162	-104	1139	1.25	
87/88	763	53	815	807	48	72	928	-165	-112	1026	1.11	
88/89	779	47	826	825	49	74	948	-169	-122	905	0.95	
89/90	796	41	837	844	51	75	970	-174	-133	772	0.80	
90/91	813	34	847	861	52	77	990	-177	-143	629	0.64	
91/92	831	27	858	880	53	79	1012	-181	-154	475	0.47	
92/93	849	19	868	899	54	80	1034	-185	-165	309	0.30	
93/94	867	11	878	918	55	82	1055	-188	-177	132	0.12	
94/95	886	2	888	938	56	84	1079	-193	-191	-59		
95/96	904	-8	896	959	58	86	1102	-198	-206	-265		
96/97	923	-18	905	976	59	87	1122	-199	-218	-483		
97/98	941	-29	912	996	60	89	1145	-204	-233	-716		
98/99	960	-41	919	1017	61	91	1169	-208	-249	-965		
99/2000	979	-54	925	1037	62	93	1192	-213	-266	-1231		
2000/2001	998	-67	931	1057	63	95	1215	-217	-284	-1515		

\* Special services pensions, rehabilitation, maintenance allowances for disabled children, etc.

Table 6:

**FORECAST OF INCOME FROM INSURANCE CONTRIBUTIONS**  
(IS millions)

Year	Rise in			
	real wages	0%	1%	3%
1981/82		672	679	692
82/83		686	700	728
83/84		701	722	766
84/85		715	744	805
85/86		730	767	846
86/87		746	792	890
87/88		763	818	938
88/89		779	844	987
89/90		796	871	1039
90/91		813	898	1092
91/92		831	927	1150
92/93		849	957	1211
93/94		867	987	1274
94/95		886	1018	1340
95/96		904	1050	1408
96/97		923	1082	1481
97/98		941	1115	1556
98/99		960	1149	1635
99/2000		979	1183	1717
2000/2001		998	1217	1802

6. *Forecast of the branch's development in the next twenty years*

By selecting any combination of the above assumptions regarding the rate of disabled persons in the active population (three assumptions) and the rate of increase in the real average wage (three assumptions) it is possible, accordingly, to construct a forecast of the branch's future development.

The number of forecasts obtained was nine but only five are presented, all of them based on the intermediate assumption (B) of the CBS regarding population and on the assumptions that 85% of total wages are taxable and that the average disability pension is 35% of the average wage.

Of the five forecasts presented, three are based on the intermediate assumption ( $\beta$ ) concerning the rate of disabled persons in the population, the rise in the real annual average wage being 0%, 1% and 3%. The remaining two forecasts are based on the two extreme assumptions regarding this rate ( $\alpha$  and  $\gamma$ ), the rise in the real average annual wage being 1% – the intermediate rate.

These forecasts are presented in the following five tables.



In paragraph 4 we presented three forecasts of the numbers of insurance contributors, based on the CBS's three alternative projections of the general population.

Average income (in fact, average wages considering the decisive weight of wage-earners among insurance contributors) is fixed by changes in the level of real wages from year to year.

The rates of real increase that we assumed were: 0%, 1% and 3% (see paragraph 3.3). It is difficult to determine the percentage of the wage that is taxable since, on the one hand, the wage contains various components that are exempt from contributions (such as travel allowances, telephone expenses and car maintenance) and, on the other hand, exemption is granted to that part of the wage that exceeds the ceiling fixed for purposes of contributions. Moreover, continual changes occur in the percentage of the wage that is taxable: it falls permanently due to the frequent rise in nominal wages (as a result of the cost-of-living allowance and the like) and it rises suddenly each time the statutory average wage is fixed anew (the ceiling for contribution purposes is the statutory average wage multiplied by three).

On the basis of the vague data in our possession, we determined, for purposes of this report, that 85% of total wages were liable to insurance contributions.

The estimated annual average wage for 1980/1 – IS41,730 – served as the basis of the forecast of the average annual wage in the future in accordance with the alternative assumptions regarding the development of the real wage (0%, 1%, 3% per annum).

Table 6 presents the development of income from insurance contributions (1.4% of taxable income), the contributor population being based, as stated, on the CBS's alternative B.

Table 6  
DEVELOPMENT OF THE DISABILITY OVER  
CONTRIBUTOR POPULATION

Year	Alternative A (0%)	Alternative B (1%)	Alternative C (3%)
1980/1	1000	1000	1000
1981/2	1000	1010	1030
1982/3	1000	1020	1060
1983/4	1000	1030	1090
1984/5	1000	1040	1120
1985/6	1000	1050	1150
1986/7	1000	1060	1180
1987/8	1000	1070	1210
1988/9	1000	1080	1240
1989/0	1000	1090	1270
1990/1	1000	1100	1300
1991/2	1000	1110	1330
1992/3	1000	1120	1360
1993/4	1000	1130	1390
1994/5	1000	1140	1420
1995/6	1000	1150	1450
1996/7	1000	1160	1480
1997/8	1000	1170	1510
1998/9	1000	1180	1540
1999/0	1000	1190	1570
2000/1	1000	1200	1600

Table 5:

**FORECAST OF THE NUMBER OF INSURANCE CONTRIBUTORS  
ACCORDING TO THE CBS POPULATION PROJECTION**  
(thousands)

Year	Forecast A			Forecast B			Forecast C		
	Men	Women	Total	Men	Women	Total	Men	Women	Total
1981/82	891	459	1350	893	460	1353	895	461	1356
82/83	909	467	1376	913	469	1382	917	471	1388
83/84	927	474	1401	933	478	1411	939	482	1421
84/85	944	482	1426	953	487	1440	962	492	1454
85/86	962	490	1452	973	496	1469	984	502	1486
86/87	982	499	1481	995	507	1502	1009	514	1523
87/88	1002	509	1511	1018	518	1536	1034	526	1560
88/89	1022	519	1541	1040	529	1569	1059	539	1598
89/90	1042	529	1571	1063	540	1603	1084	551	1635
90/91	1063	539	1602	1086	551	1637	1109	564	1673
91/92	1085	550	1635	1110	563	1673	1136	577	1713
92/93	1108	562	1670	1134	576	1710	1163	590	1753
93/94	1132	573	1705	1159	588	1747	1190	604	1794
94/95	1155	584	1739	1184	600	1784	1217	617	1734
95/96	1178	596	1774	1209	612	1821	1245	631	1876
96/97	1202	608	1810	1234	624	1858	1272	645	1917
97/98	1225	620	1845	1259	637	1896	1300	659	1959
98/99	1249	632	1881	1284	650	1934	1328	673	2001
99/2000	1273	643	1916	1309	662	1971	1356	687	2043
2000/2001	1296	655	1951	1334	675	2009	1384	701	2085

Note: As stated above, all the expenditure forecasts according to the various assumptions regarding the number of disabled persons and the development of real wages were based on assumption B only of the CBS's three alternative population projections.

#### 5. Forecast of income from contributions

The amount of income from insurance contributions is a function of the following factors: the number of contributors, the level of the average wage, the average percentage of taxable income and the rate of contributions as a percentage of taxable income.



### 3.4. Other expenditure

#### 3.4.1. Operational expenditure

Operational expenditure (apart from pensions) consists of expenditure on the rehabilitation of disabled persons, special services pensions, grants to families of deceased disabled persons and, as of recently, maintenance grants for disabled children.

There is not as yet sufficient experience to enable us to calculate the level of these expenditures since they were incurred after a considerable delay. On the basis of the estimated outlay during the past year it was determined that all these expenditures together would amount to 6% of the expenditure on the pensions themselves.

#### 3.4.2. Administrative expenditure

Administrative expenditure has been fixed as 4.6% of the expenditure on disability pensions and of receipts from insurance contributions. This was also the rate in 1979/80 and 1980/81. In previous years the rates were similar.

### 4. Forecast of the number of contributors

Insurance contributions in the disability insurance branch are paid by persons aged 18–64 (men) and 18–59 (women). On the basis of data received in the past on contributors in the OASI branch, the rate of contributors was fixed at 85% of the aforementioned age groups in the population in the case of men and 46% in the case of women.

Considering the systematic rise in the rate of married women's participation in the civilian labor force, there is perhaps reason to assume an increasing percentage of women contributors within the general female population. However, in view of the vagueness and uncertainty margin of other factors, on the one hand, and the impact of an increase in the population of working women on the average wage (in a downward direction), on the other hand, we did not consider it justified to add the aforementioned assumption.

On the basis of the CBS's population projections, the corresponding forecast of contributors was obtained, as shown in table 5.



### 3.3. Forecast of expenditure on disability pension

Table 4 below presents a forecast of expenditure on disability pensions during the next twenty years based on assumption B of the CBS population projection, an average disability pension rate of 35% of the average wage and combinations of the alternative assumptions regarding the development of the real average wage (0%, 1%, 3%) as well as alternative assumptions regarding the rate of disabled persons in the population.

Note: The data in the table are based on the level of the (statutory) annual average wage in 1980/1 which amounted to IS36,030.

Table 4:

#### FORECAST OF EXPENDITURE ON DISABILITY PENSIONS (IS millions)

Financial year	Assumptions regarding the development of the rate of disabled persons										
	α			β			γ				
	Rise in the real average wage			0%			1%			3%	
1981/82	617	617	617	623	623	623	635	635	635		
82/83	629	695	695	642	709	709	668	737	737		
83/84	643	743	778	663	765	802	703	812	850		
84/85	656	758	861	682	789	896	738	853	970		
85/86	670	773	913	704	813	960	776	896	1059		
86/87	684	790	933	726	838	991	816	943	1114		
87/88	699	807	955	749	865	1024	859	993	1174		
88/89	715	825	975	774	893	1056	906	1045	1235		
89/90	730	844	996	799	923	1090	953	1101	1300		
90/91	745	861	1018	823	952	1124	1002	1158	1368		
91/92	762	880	1039	850	982	1159	1055	1219	1439		
92/93	778	899	1062	877	1013	1197	1110	1282	1514		
93/94	795	918	1085	904	1045	1234	1167	1348	1593		
94/95	812	938	1107	934	1079	1273	1229	1419	1675		
95/96	829	959	1131	962	1113	1313	1291	1493	1763		
96/97	846	976	1154	992	1145	1353	1358	1567	1852		
97/98	863	996	1178	1022	1180	1395	1426	1647	1947		
98/99	879	1017	1202	1052	1216	1438	1497	1731	2046		
99/2000	898	1037	1225	1085	1253	1480	1575	1818	2147		
2000/2001	914	1057	1247	1116	1290	1522	1652	1909	2253		

### 3. Forecast of expenditure

The factors influencing the volume of expenditure (apart from the number of entitled disabled persons) are: the average pension as a percentage of the average wage (i.e., indirectly, the composition of the disabled population by number and type of dependants and by degree of disability) as well as the rate of change – generally upwards – in the level of the average real wage.

#### 3.1. The average pension as a percentage of the average wage

The pension of an individual with 100% degree of disability is 25% of the statutory average wage plus compensation for inflation in accordance with an agreement with the Treasury which stems from an advancement of the cost-of-living allowance according to a mechanism of updating the real value of the pension.

Since April 1980, the average wage has been calculated every three months and the inflation compensation has been granted at shorter intervals (in 1980/1 – every month). However, the forecasts in this report refer to statutory expenditure only and do not include the aforementioned inflation compensation which is covered by the Treasury.

The statutory disability pension is determined according to the level of the individual pension (100%) to which are added increments for dependants (in accordance with the composition of the disabled person's family). The pension level also depends on the degree of disability and deductions for the family's income (according to legally enacted rules). The calculation of the average pension is most complicated and, in fact, it cannot be calculated on the basis of the available data, except in an indirect way, namely: the overall annual statutory expenditure on pensions according to accounting data (monthly average) divided by the average number of disabled persons in the same year. The expenditure includes not only the sums due each month but also retroactive payments. The aforementioned average pension, divided by the average single person's full pension in the same year, gives the average pension rate (in terms of the single person's pension which includes the effect of the factors mentioned above: dependants, degree of disability, deductions for income and retroactive payments).

The rates for the short period that has already passed differed from year to year: 44.5% in 1976/7, 45.3% in 1977/8, 39.3% in 1978/9, 35.9% in 1979/80, 35.0% in 1980/1 and 34.4% in 1981/2 (based on a budgetary estimate).

The significance of the continuous decline in the rate during the past years is not clear. The branch's experience is still limited and no conclusions can therefore be drawn from this phenomenon. Superficially, an average pension rate of 35% of the average wage was fixed (the full single person's pension being, as stated, 25% of the average wage).

#### 3.2. Development of real wages

The forecast of real expenditure on pensions is directly affected by the future development of the average wage over and above the rise in the price level. The forecast was drawn up according to three alternative assumptions regarding the percent annual rise in real wages, namely: 0%, 1% and 3%.



The foregoing assumptions were chosen considering that today it is impossible to know how many years will pass until the ratio of disabled persons to the population (in the relevant age groups) will stabilize, and among women especially it may be reasonably assumed that it will be a long time before the rate becomes stable, considering the later and graduated granting of rights to housewives.

Table 3 below presents forecasts of the numbers of disabled persons according to the three alternative assumptions:

Table 3:

**FORECAST OF THE DISABLED POPULATION  
(BASED ON ASSUMPTION B OF THE CBS REGARDING THE GENERAL POPULATION)**

Year	Assumption regarding development of disabled persons rates					
	$\alpha$		$\beta$		$\gamma$	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women
1981/82	28900	20000	28900	20000	28900	20000
82/83	29500	20400	32200	22900	32200	22900
83/84	30200	20800	32900	26000	35700	26000
84/85	30800	21200	33600	26500	39200	29100
85/86	31500	21600	34300	27000	40100	32300
86/87	32200	22000	35100	27500	41000	33000
87/88	32900	22500	35900	28100	41900	33800
88/89	33700	23000	36700	28700	42800	34500
89/90	34400	23500	37500	29400	43800	35200
90/91	35100	24000	38300	30000	44700	36000
91/92	35900	24500	39200	30600	45700	36700
92/93	36700	25000	40000	31300	46700	37500
93/94	37500	25500	40900	31900	47700	38300
94/95	38300	26100	41800	32600	48700	39100
95/96	39100	26600	42700	33300	49800	39900
96/97	39900	27200	43500	33900	50800	40700
97/98	40700	27700	44400	34600	51800	41600
98/99	41500	28200	45300	35300	52900	42400
99/2000	42400	28800	46200	36000	53900	43200
2000/2001	43200	29300	47100	36700	54900	44000



According to the above table, the forecasted adult population in the relevant age groups (18–64 for men and 18–59 for women) in 2000 is as follows (in thousands): 2,949 according to alternative A, 3,037 according to alternative B and 3,152 according to alternative C.

In the continuation of this survey, the forecasts are based on income from insurance contributions, numbers of disabled persons and expenditure due to them according to alternative B only since the assumptions on which alternatives A and C are based are extreme and less probable.

## 2. Forecast of number of disabled persons

In the light of the short and limited experience of the ratio of disabled persons entitled to pensions to the population, the rates of disabled persons in the past four years were as follows:

Table 2

	77/78	78/79	79/80	80/81
<b>Men</b>				
Population (18–64 years)	953,500	973,900	996,200	*1,025,100
Disabled men	16,013	19,806	22,109	25,998
Disabled men rates (percent)	1.68	2.03	2.22	2.54
<b>Women</b>				
Population (18–59 years)	912,800	935,200	959,900	*980,600
Disabled women	6,314	9,696	12,904	16,865
Disabled women rates (percent)	0.69	1.04	1.34	1.72

\* The average population in 1980/1 was estimated according to CBS data for 31.12.79 and an estimate for 31.12.80.

On the basis of the foregoing data, the following three alternative assumptions of disabled persons rates were determined:

- Assumption  $\alpha$ :** Men: 2.75% of the population as from 1981/2.  
Women: 2% of the population as from 1981/2.
- Assumption  $\beta$ :** Men: 2.75% in 1981/2, 3% as from 1982/3.  
Women: 2% in 1981/2, 2.25% in 1982/3, 2.5% as from 1983/4.
- Assumption  $\gamma$ :** Men: 2.75% in 1981/2, 3% in 1982/3, 3.25% in 1983/4, 3.5% as from 1984/5.  
Women: 2% in 1981/2, 2.25% in 1982/3, 2.5% in 1983/4, 2.75% in 1984/5, 3% as from 1985/6.

1. Forecast of general population (men, women)

The CBS recently drew up a projection of Israel's population at the end of 1980, 1985, 1990, 1995 and 2000, by five-year age groups (for men and women separately).

The projection is based on certain assumptions regarding fertility (of Jews and non-Jews) and on three alternative assumptions regarding rates of immigration to and emigration from Israel.

The age groups of interest to us are 18–64 (men) and 18–59 (women). By interpolation we obtained forecasts of the average population for each financial year, including the intermediate years such as 1981–1984.

The adjusted forecasts are presented in Table 1 below.

Table 1:

FORECAST OF AVERAGE POPULATION ACCORDING TO THREE ALTERNATIVE ASSUMPTIONS (thousands)

Financial year	Alternative					
	A		B		C	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women
1981/82	1048.4	998.1	1050.4	1000.1	1052.5	1002.2
82/83	1069.2	1014.8	1074.0	1019.6	1078.8	1024.4
83/84	1090.1	1031.6	1097.7	1039.1	1105.2	1046.7
84/85	1111.0	1048.4	1121.3	1058.6	1131.6	1068.9
85/86	1131.9	1065.1	1144.9	1078.1	1157.9	1091.1
86/87	1154.9	1085.5	1170.8	1101.3	1186.6	1117.0
87/88	1178.7	1107.1	1197.4	1125.6	1216.2	1144.2
88/89	1202.5	1128.8	1224.0	1149.9	1245.7	1171.3
89/90	1226.3	1150.4	1250.6	1174.3	1275.2	1198.4
90/91	1250.1	1172.0	1277.2	1198.6	1304.7	1225.5
91/92	1276.5	1196.1	1305.6	1224.5	1336.1	1254.2
92/93	1303.9	1220.9	1334.7	1251.0	1368.2	1283.5
93/94	1331.3	1245.8	1363.8	1277.4	1400.2	1312.8
94/95	1358.7	1270.7	1392.8	1303.8	1432.2	1342.0
95/96	1386.1	1295.6	1421.9	1330.3	1464.3	1371.3
96/97	1413.8	1321.2	1451.4	1357.5	1496.9	1401.5
97/98	1441.6	1347.0	1480.9	1385.0	1529.8	1432.0
98/99	1469.4	1372.8	1510.5	1412.5	1562.6	1462.6
99/2000	1497.2	1398.6	1540.0	1440.0	1595.4	1493.1
2000/2001	1525.0	1424.4	1569.6	1467.4	1628.3	1523.7



In the circumstances, it is obvious that this approach must be foregone and another less pretentious but simpler one adopted. According to the alternative approach that has been adopted, we based ourselves on the projection of the population in Israel during the next twenty years, by sex and age groups, which was drawn up by the Population Division of the Central Bureau of Statistics (CBS) and which is due to appear shortly.

On the bases of the disability insurance branch's experience in the past three years, we fixed the ratio of the number of disabled persons entitled (without distribution by age) in each year to the population aged 18-64 (men) and 18-59 (women) and, accordingly, the corresponding ratio in the following years (on a number of alternative assumptions).

On the basis of the statutory average wage in 1980/1 and with the aid of a number of alternative assumptions regarding the development of real wages, we determined the future average wage and we were thus able to draw up a number of parallel alternative forecasts of the branch's expenditures on disability pensions in future. The CBS's population projection served as the basis for the forecasts of the branch's income from insurance contributions.

Our thanks are due to the CBS for permitting us to use its data immediately.

ALTERNATIVE FORECASTS

Financial year	Population (thousands)			
	Men	Women	Men	Women
1980/1	1,000	900	1,000	900
1981/2	1,010	910	1,010	910
1982/3	1,020	920	1,020	920
1983/4	1,030	930	1,030	930
1984/5	1,040	940	1,040	940
1985/6	1,050	950	1,050	950
1986/7	1,060	960	1,060	960
1987/8	1,070	970	1,070	970
1988/9	1,080	980	1,080	980
1989/0	1,090	990	1,090	990
1990/1	1,100	1,000	1,100	1,000
1991/2	1,110	1,010	1,110	1,010
1992/3	1,120	1,020	1,120	1,020
1993/4	1,130	1,030	1,130	1,030
1994/5	1,140	1,040	1,140	1,040
1995/6	1,150	1,050	1,150	1,050
1996/7	1,160	1,060	1,160	1,060
1997/8	1,170	1,070	1,170	1,070
1998/9	1,180	1,080	1,180	1,080
1999/0	1,190	1,090	1,190	1,090
2000/1	1,200	1,100	1,200	1,100



amount of contributions collected, on the one hand, and the amount of benefits paid, on the other hand, was different from that calculated on the basis of the assumptions regarding real wages which served as the basis for the aforementioned forecasts.

In view of these circumstances, a new forecast should have been made, taking into account the branch's development in practice, which would have replaced the previous forecasts drawn up on the bases of a largely hypothetical program. However, due to the gradual pace of the branch's development, as shown by the above list of milestones, it was not possible to draw up a reliable and realistic forecast upto now and any attempt to do so would be tentative, even at the time of writing. Nevertheless, the dynamic development of the branch and its expanding scope make it necessary to make the attempt in order to provide the Institute's Board with some tool (even if it is not sufficiently efficient) to help it in determining the policy required for the current management of the branch.

In drawing up a forecast of the branch's development, two approaches are possible: one is based on the number of beneficiaries at a fixed time (the date of the report) distributed by sex, age, degree of disability and composition of dependants for whom an additional pension is paid (spouse, children) as well as a schedule of the active population of contributors distributed by sex and age.

The development of the active population by deducting those who die or become disabled from year to year with the aid of an adequate mortality table and a table of probabilities of becoming disabled at each age and by deducting the number of active persons who reach the age of 65 (men) an 60 (women) each year, gives the annual number of active insurees who remain from the total number of insurees on the date of the report. To these must be added each year the number of active insurees who reach the age of 18 and those of them who remain after each year of entry into insurance.

The population of beneficiaries should be treated likewise i.e. the number of those who survive each year among the disabled on the date of the report must be determined and the number of active persons who become disabled each year, as well as those who reach the age of 18 as disabled persons (disabled from birth or became disabled as children or youths) must be added.

With the aid of reasonable alternative assumptions regarding the real development of the average wage, the future wage level and, accordingly, the level of benefits are determined.

Using a similar approach, forecasts of the old-age and survivors branch were drawn up in the past in the full actuarial reports. However, there is not, unfortunately, any practical possibility of using this approach in the disability branch. First of all, it is clear that one cannot use mortality probabilities of the general population for disabled persons and upto now there has been no Israeli life table for disabled persons since there are no special data on the deaths of disabled persons by age and sex.\*

Secondly, there are no data on the probability (by age and sex) of an insured person becoming disabled. Incidentally, the definition of "becoming disabled" is neither clear nor unequivocal, in contrast to the clear definitions of such events as death or marriage. Needless to say, until now, no sufficient statistical experience for the construction of an appropriate probability table has been available.

\* The actuarial estimate of the disability insurance program mentioned above, was based on the mortality table of disabled persons among Swiss civil servants.

**FULL ACTUARIAL REPORT**  
as at March 31st, 1981 (Report No. 7)  
Part I: *Disability Insurance Branch*

*Introduction*

The disability insurance branch (Chapter Six B of the National Insurance Law, added by Amendment No. 13 and passed by the Knesset on July 17th, 1973) has developed slowly over a relatively long period compared with the development periods of other insurance branches. The principal milestones in the branch's growth were as follows:

1. 31.3.70: The Knesset passed Amendment No. 3 to the National Insurance Law, which provided, among other things, for the collection of insurance contributions for the disability insurance branch at a rate of 0.5% of the insuree's income.
2. 15.8.71: The Minister of Labor appointed a disability insurance committee, headed by Professor K. Mann, Director-General of the Hadassah Medical Organization, whose task was to propose principles with regard to the insured population, conditions of entitlement, types and levels of benefits and methods of financing them.
3. 28.1.72: The Actuary of the National Insurance Institute submitted an actuarial estimate of a general disability insurance program to the committee's members.
4. 20.3.72: The committee submitted its recommendations to the Minister of Labor, Mr. Yosef Almogi.
5. 1.4.74: Payment of pensions to newly disabled persons (only) commenced.
6. 1.4.75: Payment of pensions to previously disabled persons commenced.
7. 1.4.77: The enactments concerning the insurance and rights of housewives in the sphere of disability insurance came into force.
8. 1.4.79: The provision of special services to disabled persons was begun partially and gradually.
9. 1.4.81: The payment of maintenance grants and benefits for special arrangements for disabled children was begun partially and gradually.

The situation as described above is not final: on 30.3.81 Amendment No. 44 to the National Insurance Law was published in the Official Gazette and it passed its first reading in the Knesset. This amendment introduces many changes into Chapter six B of the Law, which are likely to influence the financial development of the branch for better or for worse. At present it is impossible to estimate, even approximately, its overall influence.

The estimates in the present Report do not take this amendment into account.

Actually, the law as it has developed until now differs considerably from the program that was proposed by the Mann committee and which served as the bases of the original actuarial estimate mentioned above.

The differences are in the kinds of benefits paid, the types of population insured and the dates fixed for the gradual entry of various groups into the insurance network.

It is thus not surprising that the actual development of the disability insurance branch differed considerably from that indicated by the preliminary forecasts in the aforementioned actuarial estimate. Furthermore, the development of the average wage in the economy, which effects the



FULL ACTUARIAL REPORT  
PART I: GENERAL INFORMATION  
**CONTENTS**

	Page
<b>Introduction</b>	I
1. Forecast of general population	IV
2. Forecast of number of disabled persons	V
3. Forecast of expenditure	VII
3.1. The average pension as a percentage of the average wage	VII
3.2. Development of real wages	VII
3.3. Forecast of expenditure on disability pensions	VIII
3.4. Other expenditure	IX
3.4.1. Operational expenditure	IX
3.4.2. Administrative expenditure	IX
4. Forecast of the number of contributors	IX
5. Forecast of income from contributions	X
6. Forecast of the branch's development during the next twenty years	XII
7. Explanations to tables 7A–E	XVIII
8. Comparison of development alternatives	XVIII
8.1. Preliminary note	XVIII
8.2. Contribution of the Treasury's participation	XVIII
8.3. Analysis of the various factors	XIX
8.3.1. Population forecast	XIX
8.3.2. The average weight of taxable wages	XX
8.3.3. Disabled persons entitled to benefits as a percentage of the population	XXII
8.3.4. Development of real wages	XXIII
8.3.5. The average pension as a percentage of the average wage	XXIV
9. Summary	XXIV



CONTENTS



State of Israel  
NATIONAL  
INSURANCE  
INSTITUTE

Introduction

- 1. Forecast of general population
- 2. Forecast of number of disabled persons
- 3. Forecast of expenditures
  - 3.1. The average pension as a percentage of the average wage
  - 3.2. Development of real wages
  - 3.3. Forecast of expenditures on disability pensions
- 3.4. Other expenditures
  - 3.4.1. Operational expenditures
  - 3.4.2. Administrative expenditures

4. Forecast of the number of contributors

5. Forecast of income from contributions

6. Forecast of the branch's deficit

7. Epilogue

8. Comparison of development alternatives

8.1. Preliminary data

8.2. Characteristics of the Treasury's participation

8.3. Analytical law based factors

8.3.1. Employment forecast

8.3.2. The average weight of active wages

8.3.3. Expected productivity

8.3.4. The population

8.3.5. Development of real wages

8.3.6. The average pension as a percentage of the average wage

9. Summary

# FULL ACTUARIAL REPORT

as at March 31st. 1981

Report No. 7

## Part I – Disability Insurance Branch

Submitted to the Minister of Labour and Welfare  
and the Council of the Institute by  
Aharon Himmel, Actuary of the Institute

14591

[ה]מוסד לביטוח לאומי, ד"ר -  
נחשבוני אקטוארי מלא,  
5 +31.3.81 NO.7 PART1

Jerusalem, Israel, October, 1981



State of Israel

NATIONAL  
INSURANCE  
INSTITUTE

# **FULL ACTUARIAL REPORT**

as at March 31st. 1981

Report No. 7

**Part I – Disability Insurance Branch**

Jerusalem, Israel, October, 1981