

סדרת ניירות טכניים
TECHNICAL PAPERS SERIES

נייר טכני מס,

Technical paper no.

אלגוריתם המרה להשוואת רמת השכלה בסקרי כוח אדם

לסטנדרט הבינלאומי ISCED97

מרק פלדמן, יוסף גידניאן, חיים פורטנוי ודן עמדי*

**Transformation algorithm for matching level of education
in labor force surveys (LFSs) with international standard**

ISCED97

Mark Feldman, Yosi Gidanian, Haim Portnoy

and Dan Amedey

אייר תשס"ט, מאי 2009 May

הוצאת הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, רח' כנפי נשרים 66, פינת רח' בקי,

ת"ד 34525, ירושלים 91342

טל : 02-6592666; פקס : 02-6521340

אתר הלמ"ס באינטרנט : www.cbs.gov.il

דואר אלקטרוני : info@cbs.gov.il

* שאלות אפשר להפנות לדן עמדי, תחום סקרי כוח אדם, אגף מיקרו כלכלה, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירושלים, 91905, בדוא"ל: dana@cbs.gov.il

**אלגוריתם להתאמת רמת ההשכלה בישראל לסיווג הבינלאומי של רמת השכלה
(ISCED97) International Standard Classification of Education**

רקע – מדריך ISCED97 מספק קווים מנחים כיצד להתאים את רמת ההשכלה של מדינות שונות לתקן בינלאומי אחיד בר-השוואה.

לפיכך עלה צורך ליצור אלגוריתם אחיד שלוקח בחשבון מידע הנאסף בסקרים על רמת ההשכלה של הפרט ונותן ערך סופי חד-ערכי לפי מדריך ISCED. רמות ההשכלה במדריך ISCED97 בחלוקה גסה הם :

- (1) **רמה ISCED0 (Pre-primary education)** – רמת חינוך אשר מרגילה את הילדים למסגרת חינוכית וחברתית, בין הבית לבית-הספר היסודי. לימודים ברמה זו מתחילים בדרך כלל בגיל 3 ומסתיימים בגיל שבו עוברים לבית ספר יסודי (אין קביעת גיל מפורש).
- (2) **רמה ISCED1 (Primary education)** – נועדה להקנות בסיס איתן במיומנויות קריאה וכתיבה והוראת מדעים (לעיתים כוללת גם לימודי דת). גיל תחילת הלימודים ברמה זו לא יפחת מ-5 ולא יעלה על 7. משך הלימודים ברמה זו הוא בדרך כלל 6 שנים, ובחלק מהמדינות נחשבת רמה זו כשלב הראשון של Basic Education. נכללים בקטגוריה זו גם אלו שגילם גבוה מטווח הגילאים הנהוג ברמה זו, ולומדים במסגרות חינוכיות במערכת החינוך או מחוצה לה.
- (3) **רמה ISCED2 (Lower Secondary education)** – ברמה זו כבר קיימת התמחות של התלמידים בשדות לימוד ספציפיים, וברוב המקרים מסגל ההוראה ברמה זו נדרשת התמחות מעמיקה בשדות הלימוד הספציפיים. נכללים ברמה זו תוכניות לימוד למבוגרים אשר זהים בתוכנם לתוכן הלימודים ברמה זו, כלומר חינוך אשר מעניק למבוגרים כישורים בסיסיים אשר נדרשים להמשך למידה.
 - a. רמה זו מובילה לאחד מ-3 המסלולים הבאים:
 - i. 2A – מוביל ישירות ללימודים ברמה 3A/3B אשר מובילים בהמשך ללימודים ברמה על-תיכונית (Tertiary Education).
 - ii. 2B – מוביל ישירות ללימודים במסלול תיכוני עם אוריינטציה לשוק העבודה (3C).
 - iii. 2C – מוביל ישירות לשוק העבודה.
 - b. רמה ISCED2 נחלקת ל-3 מישורים:
 - i. בתי ספר כלליים/עיוניים (General Education) - מכינים להמשך לימודים ברמות גבוהות יותר של מערכת החינוך, ומקנה ללומדים ברמה זו כישורים להשתלב בשוק העבודה. בתי-ספר שאינם מתמחים בתחום מסוים יסווגו פה.
 - ii. Pre-vocational/technical Education – מיועד לתת לתלמידים היכרות ראשונית עם שוק העבודה, ולהכינם לכניסה לתוכניות הכשרה מקצועיות או

טכנולוגיות. מסלול זה לא מוביל בהכרח לשוק העבודה. אם לפחות 25% מחומר הלימוד הוא הכשרה מקצועית/טכנולוגית, תיכלל התוכנית בקטגוריה זו.

.iii Vocational/Technical Education – מקנה כישורים אשר מובילים ישירות לשוק העבודה להתמחות בנושא מסוים מאוד.

(4) **רמה ISCED3 (Upper Secondary Education)** – הכניסה לרמת לימודים זו היא בדרך

כלל בגילאי 15-16. רמה זו נחלקת ל-3 מסלולים :

a. ISCED3A אשר מוביל ללימודים ברמה ISCED5A.

b. ISCED3B אשר מוביל ללימודים ברמה ISCED5B.

c. ISCED3C – לא מוביל ללימודים ברמה ISCED5. לימודים ברמה זו נמשכים בדרך כלל מספר חודשים אולם חלקם נמשכים יותר משנתיים.

(5) **רמה ISCED4 (Post-Secondary non-Tertiary Education)** – מהווה קו תפר בין

ISCED3 ל-ISCED5. ברוב המקרים מהווה רמה זו הרחבה ל-ISCED3, ולעיתים מהווה הכנה לכניסה ל-ISCED5. נמשכת על פני 24-6 חודשים. נכללים ברמה זו גם תוכניות הכשרה למבוגרים כגון קורסי מחשבים וכדומה.

a. גם רמה זו נחלקת ל :

i. ISCED4A אשר מוליכה ישירות ל-ISCED5.

ii. ISCED4B אשר מוליכה לשוק העבודה.

(6) **רמה ISCED5 (First stage of Tertiary Education)** – מורכבת מ-ISCED5A ומ-

ISCED5B. כדי לסווג את סוג הלימודים לאחת משתי רמות אלו נדרשים 2 משתני החלטה :

a. סוג התוכנית ומשך הלימודים –

i. לימודים ברמה ISCED5A נמשכים מספר רב של שנים (בדרך כלל יותר מ-3 שנות לימוד) ומעניקים ללומדים ברמה זו בסיס מחקרי ותיאורטי איתן אשר יוביל אותם באופן ישיר למסלול מחקר תיאורטי מתקדם (בתחומים כגון היסטוריה, מתמטיקה וכדומה), או מעניקים ללומדים ברמה זו כישורים גבוהים להשתלב במשלחי יד בהם נדרש ידע מדעי רב (רפואה, ארכיטקטורה וכדומה).

ii. לימודים ברמה ISCED5B – נמשכים פרק זמן קצר מהנדרש ברמה ISCED5A,

ובדרך כלל מעניקים ללומדים ברמה זו כישורים טכניים ופרקטיים להשתלבות במשלחי יד מתקדמים (כגון תכנות וכדומה). תוכניות לימוד ברמה זו מקנות כישורים ממוקדים אשר יאפשרו ללומדים בהם להשתלב במשלח יד או בקבוצת משלחי יד מסוימים. לימודים ברמה זו לא מובילים ישירות למסלול מחקר תיאורטי מתקדם.

b. תואר לאומי ומבנה הכישורים הנדרש –

- i. לעיתים היקף לימודים ומשכם במדינה אחת מהווים חטיבה אחת (תואר ראשון ושני כחטיבה אחת, או תואר שני ושלישי כחטיבה אחת), בעוד שבמדינה שנייה היקף ומשך לימודים דומה נחלק ל-3 שלבים שונים (תואר ראשון, שני ושלישי).
- ii. בדרך כלל מדינות עם תעודות מסוג בוגר ומוסמך (Masters ו Bachelor) במדינות דוברות אנגלית, או Maîtrise ו Licence במדינות דוברות צרפתית) כוללות לימודים אלו ב-ISCED5A ומפרידות אותם מלימודים ברמה ISCED6 אשר מיועדות לתוכניות דוקטורט.
- iii. ישנן מדינות אשר בהן הלומדים ב-ISCED5A משתלבים ישירות במסלול מחקרי מתקדם (לימודי דוקטורט). במקרה כזה יסווג משך הלימודים ברמה ISCED5A והחלק אשר מתמקד במחקר מתקדם יסווג ב-ISCED6.
- (7) **רמה ISCED6 (Second stage of Tertiary Education)** – מחקר אקדמי מתקדם לקראת תואר דוקטורט.

לצורך קביעת האלגוריתם שילבו מחלקת חינוך באגף המדען הראשי ותחום עבודה באגף מיקרו-כלכלה מאמץ בכדי ליצור אלגוריתם אחיד וקבוע. שיטת העבודה :

על מנת לקבוע לכל נדגם ערך השכלה חד-ערכי לפי מדריך ISCED97 בחרנו לשלב 3 משתנים לפי רמת חשיבות –

- 1) המשתנה הראשון שנבדק הוא האם הפרט למד בעבר או לומד כיום. אם השיב כי לא למד כלל הוא מקבל אוטומטית את הערך 00 עבור תעודה שנות לימוד וסוג בית הספר האחרון בו למד.
- 2) המשתנה השני בחשיבותו הוא התעודה הגבוהה ביותר שקיבל הנדגם (סקרי כוח אדם כוללים שאלה זו רק מהמדגמים משנת 2000, ולכן סיווג בינלאומי מיושם בסקרי כוח אדם רק משנת 2000).
- 3) המשתנה השלישי בחשיבותו הוא שנות הלימוד של הנדגם (שנות הלימוד חולקו לטווחים של 1-8 שנות לימוד, 9-12 שנות לימוד, 13-15, ו-16 שנות לימוד ויותר, לאופנויות נוספות ראה שאלון סקר כוח אדם).
- 4) המשתנה השלישי הוא סוג בית-הספר האחרון בו למד הנדגם.

שילוב של ערכים משלוש המשתנים הללו מניב ערך אחד ויחיד של השכלה. כאשר היה קשה להחליט מהו הערך המתאים בחרנו לתת את הערך המינימאלי האפשרי (כך למשל מי שהתעודה הגבוהה ביותר שלו הייתה תעודת סיום בית-ספר יסודי, מספר שנות הלימוד שלו היה 1-8, ובית-הספר האחרון בו למד היה בית-ספר יסודי ומעלה, קיבל את הערך המינימאלי 1). בטבלה הבאה מצורפות השאלות הנוגעות להשכלה בסקרי כוח אדם ואת התשובות האפשריות להן

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 – למד רק בעבר ▪ 2 – לומד כיום (כולל בחופשה) ▪ 3 – לא למד כלל בבתי ספר 	<p>האם למד או לומד בבתי ספר</p>
	<p>כמה שנים למד או לומד בבתי ספר (כולל קורס שנמשך לפחות שנה)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 – בית ספר יסודי, חטיבת ביניים (כולל חדר/כתאב) ▪ 02 – בית ספר תיכון במסלול מקצועי/חקלאי (כולל ישיבה מקצועית) ▪ 03 – בית ספר תיכון במסלול עיוני (כולל ישיבה תיכונית עיונית) ▪ 04 – ישיבה ("גדולה") – לא כולל ישיבה תיכונית ▪ 05 – בית ספר על-תיכוני להכשרת מורים וגננות לא במסלול לתואר אקדמי ▪ 06 – בית ספר על-תיכוני להנדסאים ולטכנאים לא במסלול לתואר אקדמי ▪ 07 – בית ספר על-תיכוני אחר (לאהיות מוסמכות וכדומה) לא במסלול לתואר אקדמי ▪ 08 – מוסד לימודים לקראת תואר אקדמי ▪ 09 – אחר ▪ 99 – בית ספר לא ידוע 	<p>מהו סוג בית הספר האחרון בו למד או לומד</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 - תעודת סיום של בית ספר יסודי או חטיבת ביניים (כולל אלו שלמדו בתיכון ולא סיימו את לימודיהם) ▪ 02 – תעודת סיום של בית ספר תיכון (שאינה תעודת בגרות) ▪ 03 - תעודת בגרות ▪ 04 - תעודת סיום של בית ספר על תיכוני שאינה תעודה אקדמית ▪ 05 – תואר אקדמי ראשון (B.A) או תואר מקביל 	<p>מהי התעודה/התואר הגבוהה ביותר שקיבל</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 06 – תואר אקדמי שני (M.A) או תואר מקביל (כולל דוקטור לרפואה) ▪ 07 – תואר אקדמי שלישי (Phd) או תואר מקביל ▪ 08 – תעודה אחרת ▪ 09 – לא קיבל אף תעודה ▪ 99 – תעודה לא ידועה 	
--	--

כל סקר המשתמש במשתנים אלו יכול להיעזר בטבלת ההמרה באופן ישיר.
כל סקר המשתמש במשתנים דומים יכול להיעזר בטבלה זו רק אם האופנויות תואמות את אלו שמופיעות
בסקרי כוח אדם.

Adjusting algorithm between level of education in Israel and the international classification of education levels

International Standard Classification of Education (ISCED97)

Background: ISCED97 manual provides guide lines how to adjust levels of education in different countries to an international comparable standard.

Accordingly, rose a need to create a unified algorithm that takes in to account information, gathered in different surveys about levels of education of individuals, and translates it to a single value according to ISCED97 manual.

Levels of education in ISCED97 manual are roughly divided to:

- 1) **Level ISCED0 (Pre-Primary Education)** – a level of education that bridges between home and Primary school, and prepares for social and educational environment. Studies in this level usually begin at the age of 3 and end at ages when the child moves on to primary school (there is no explicit age).
 - 2) **Level ISCED1 (Primary Education)** – intends to provide a solid ground in qualifications such as reading, writing and sciences (sometimes may include religious studies as well). The age qualified upon entrance do not fall below 5 and do not cross 7 years of age. Studies in this level usually extend for 6 years, and in some countries that level is the first phase of basic education. One may include in this category those who study in educational programs inside or outside the education system, however their age is higher then the accepted for this level.
 - 3) **Level ISCED2 (Lower Secondary Education)** – at this level students specialize in specific fields and in most countries the teachers are required to master higher knowledge in those fields. This level leads to one of the following :
 - i. **2A (ISCED2A)** – leads directly to level 3A/3B which leads to level Tertiary Education.
 - ii. **2B (ISCED2B)** – leads directly to level 3C which is labor market oriented.
 - iii. **2C (ISCED2C)** – leads directly to the labor market.
- b. Level ISCED2 is divided to 3 paths :
- i. General Education – prepares the students toward higher levels of education, and gives them solid qualifications to enter the

labor market. Schools who do not specialize in a single field of study should be classified here.

- ii. Pre-vocational/technical education – intends to give students an initial familiarity with the labor market, and to prepare them toward entering vocational/technical programs. If at least 25% of the materials are vocational / technical the program should be classified in this category.
- iii. Vocational/technical education – qualifies students to enter the labor market in a specific field.

4) **Level ISCED3 (Upper Secondary Education)** – entrance to this level is at ages 15-16. That level is divided to 3 courses :

- a. 3A (ISCED3A) – leads to studies at level ISCED5A.
- b. 3B (ISCED3B) – leads to studies at level ISCED5B.
- c. 3C (ISCED3C) – does not lead to any higher level of education.

Studies at this level extend from a few months to more than 2 years.

5) **Level ISCED4 (Post-Secondary non-Tertiary Education)** – in most cases this level of education constitutes an expansion of ISCED3 and sometimes constitutes a prerequisite upon entering ISCED5. Usually extends 6-24 months. Programs which qualify adults, such as programming courses, should be classified in this category.

- a. Level ISCED4 is also divided to :
 - i. 4A (ISCED4A) – leads directly to ISCED5.
 - ii. 4B (ISCED4B) – leads to the labor market.

6) **Level ISCED5 (First Stage of Tertiary Education)** – comprised from ISCED5A and ISCED5B. In order to classify the type of studies to one of these two categories one should take in to account two variables :

- a. Type of program and duration:
 - i. Studies at ISCED5A extends many years (usually 3 years and over) and provides those who study at this level a solid theoretical ground which can lead directly in the future to advanced theoretical research (in areas such as History, Mathematics and so on), or provide to those who study at this level high qualifications to take occupations in which lot of

scientific knowledge is required (such as medicine, architecture and so on).

- ii. Studies at ISCED5B – studies at this level extend less than that in ISCED5A, and usually provide those who study at this level technical and practical qualifications to take advanced occupations (such as software programming, technical engineering and so on). Studies at this level provide focused qualifications which enable those who attend ISCED5B to take a specific occupation or a specific and narrow group of occupations. Studies at this level do not lead directly to advanced theoretical studies.

b. National degree and qualification structure –

- i. Sometimes the extent of studies in one country is considered as a single division (first and second degree as a single division or second and third degree as a single division), while in another state the same extent of studies is divided to three different stages (first degree, second and third). Different degrees (B.A and M.A) in one country are one in another country.
- ii. In countries with first and second degrees (Bachelor and Master in English native speaking countries, or Licence and Maîtrise in French native speaking countries) include these studies in ISCED5A, and separate them from studies in ISCED6 which is limited to Phd students.
- iii. There are countries in which the students in ISCED5A take a direct course in advanced research (Phd studies). In such cases the extent of studies should be included in ISCED5A and the part that focuses in advanced research should be included in ISCED6.

7) **Level ISCED6 (Second Stage of Tertiary Education)** – an advanced academic research towards Phd studies.

The Department of Labor force surveys in the division of micro-economics, and the department of education in the Chief Scientist Department joined together in order to build the algorithm.

Method of work:

In order to determine for each individual one value of education according to ISCED97 manual we decided to combine 4 variables:

- 1) The first variable tested is whether the individual study today or studied in the past. If he responded that he did not study at all he automatically receives the value 00 for all other 3 variables.
- 2) The second variable tested is the highest diploma received (labor force surveys include this question only from 2000 and on, therefore international classification can be applied only from 2000).
- 3) The third variable tested is years of schooling of the interviewee (years of schooling were divided to groups pf 1-8, 9-12, 13-15, 16+, for further options see labor force survey questionnaire).
- 4) The forth variable is the type of last school attended.

Any combination of values from these variables results in exactly one value of education.

Whenever it was difficult to decide what the exact value is, we chose the lowest possible value (for example, an interviewee whose highest diploma was primary school graduation, number of school years 1-8 and last school attended was primary education or above received the minimum value of 1).

The following table represents the question regarding education In labor force surveys and the possible answers to them:

Did you study or do you study	<ul style="list-style-type: none">▪ 1 - Studied only in the past▪ 2 - Study today (including on vacation)▪ 3 - Did not study at all▪ 9 – unknown
How many years did you study or do you study at school (including courses who last for at least a year)	

<p>Type of last school attended</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 – primary school, lower-secondary school (including "Heider/Kutab") ▪ 02 – agricultural/vocational upper-secondary school (including vocational "Yeshiva") ▪ 03 – general upper-secondary school (including general upper-secondary "Yeshiva") ▪ 04 – Yeshiva ("Great Yeshiva") – not including high-school Yeshiva) ▪ 05 – upper-secondary non-tertiary school for training teachers not in a program for academic degree ▪ 06 – upper-secondary non-tertiary school for training technicians and technical-engineers not in a program for academic degree ▪ 07 – other upper-secondary non-tertiary school (for qualified nurses etc.) not in a program for academic degree ▪ 08 – institutions qualifying for academic degree ▪ 09 – other school ▪ 99 – unknown school
<p>Highest diploma received</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 – primary school/lower-secondary graduation diploma (including those who attended high school but did not graduated) ▪ 02 – ▪ 03 – high school graduation diploma ▪ 04 – upper secondary non tertiary graduation diploma which is not an academic degree

	<ul style="list-style-type: none">▪ 05 – first academic degree (B.A) or any parallel degree▪ 06 – second academic degree (M.A) or any parallel degree▪ 07 – third academic degree (Phd) or any parallel degree▪ 08 – any other diploma▪ 09 – did not receive any diploma▪ 99 – unknown diploma
--	---

(Diploma) תעודה	(years of schooling) שנות לימוד	(last school attended) בית ספר אחרון	ISCED97 Code	ISCED97 Level
0	0	0	0	Pre-primary education
1	1-8	1-9,99	1	Primary education First stage of basic education
	9-12,13-15,99	1	1	Primary education First stage of basic education
	9-12,13-15	2-9,99	2	Lower secondary education Second stage of basic education
	16-98	1-9,99	2	Lower secondary education Second stage of basic education
	99	2-8	2	Lower secondary education Second stage of basic education
2	1-8	9,99	1	Primary education First stage of basic education
	9-12,13-15,99	1-9,99	3C	(Upper) secondary education not designed to lead directly to ISCED 5A or 5B.
	16-98	1-2,9,99	3C	(Upper) secondary education not designed to lead directly to ISCED 5A or 5B.
		3-8	3A	designed to provide direct access to ISCED 5A
3	1-8,9-12,13-15,16-98,99	1	3C	(Upper) secondary education not designed to lead directly to ISCED 5A or 5B.
4	1-8,9-12,13-15,16-98,99	2-9,99	3A	designed to provide direct access to ISCED 5A
5,6	1-8,9-12,13-15,16-98,99	1-9,99	3A	designed to provide direct access to ISCED 5A
7	1-8,9-12,13-15,16-98,99	1-9,99	5B	Occupation Oriented
8	1-8,99	1-9,99	6	B.A/M.A lead to ISCED6
		1,9,99	1	Phd/Second stage of tertiary education
	1-8,9-12,13-15,16-98,99	2-4	2	Primary education First stage of basic education
		5-8	5B	Lower secondary education Second stage of basic education
	9-12	1,9,99	2	First stage of tertiary education (not leading directly to an advanced research qualification)
		2	3C	Lower secondary education Second stage of basic education
9-12,13-15,16-98	3-4	3A	(Upper) secondary education not designed to lead directly to ISCED 5A or 5B.	
	1-2,9,99	3A	designed to provide direct access to ISCED 5A	
9	1-8,9-12,13-15,16-98,99	9,99	3C	(Upper) secondary education not designed to lead directly to ISCED 5A or 5B.
		1	0	Primary education First stage of basic education
		2-3	1	Primary education First stage of basic education
		4-8	2	Primary education First stage of basic education
99	1-8,9-12	1,9	3A	Lower secondary education Second stage of basic education
	1-8,9-12,16-98	2-3	2	Primary education First stage of basic education
	1-8	4	2	Primary education First stage of basic education
	1-8,9-12,13-15	5-7	3A	Lower secondary education Second stage of basic education
		8	5B	Lower secondary education Second stage of basic education
	9-12,13-15,16-98	4	3A	Lower secondary education Second stage of basic education
	13-15,16-98	1	1	First stage of tertiary education (not leading directly to an advanced research qualification)
	13-15	2,9	3C	Primary education First stage of basic education
		3	3A	Lower secondary education Second stage of basic education
	16-98	5-7,9	5B	Occupation Oriented
		8	5A	B.A/M.A lead to ISCED6
	1-8,9-12,13-15,16-98	99	ISCED(?)	ISCED Unknown
99	99	1-9,99	ISCED(?)	ISCED Unknown