

Life-Space Assessment (LSA): הערכה מרחבית של ניידות

עורכת: ד"ר מיכל אלבוים-גביזון

החוג לפיזיותרפיה, אוניברסיטת חיפה

מבוא

במחקר רחב-היקף של Kuspinar ועמיתיו², שכלל 12,646 מבוגרים ממחקר האורך הקנדי על הזדקנות, המשתנים שהסבירו את עיקר השונות ב-LSM היו נהיגה, תמיכה חברתית ומהירות הליכה; נוסף על כך נמצאו קשרים מובהקים עם מדדים שונים, כגון BMI, כוח האחיזה, סיכון תזונתי, כאב, עייפות, ראייה, תסמיני דיכאון ותפקוד ניהולי; שיווי משקל וזיכרון לא נמצאו קשורים באופן מובהק סטטיסטית במדגם הזה.

הגורמים המנבאים שינויים ב-LSM הם: נפילות המלוות בפציעה, אשפוזים, תפקוד ביצועי (אקזקוטיו) ירוד, שבריריות (frailty), קושי בהליכה, ירידה במשקל, השמנה, אורח חיים יושבני, קושי בשמיעה ומחלת עורקים היקפית.²

לאורך השנים פותחו כלים שונים למדידת LSM. בשנת 1985 פרסמו Isacs ו-May, Nayak את יומן מרחב החיים (Life-Space Diary) - הכלי הראשון לכימות הניידות המרחבית³ אשר נועד למדוד את התנועה הגיאומטרית של האדם לאורך זמן. אף על פי שהכלי לא זכה לשימוש מחקרי נרחב, המושג שהוגדר בו שימש בסיס לכלים שפותחו לאחר מכן ומסגרת מושגית מקיפה לחקר הניידות אצל מבוגרים. כלי אחר הוא ה-Nursing Home Life-Space Diameter (NHLSD) שפרסמו Tinetti ו-Ginter⁴ בשנת 1990 אשר התמקד בחולים המאושפזים במסגרות סיעודיות. הכלי חילק את סביבת המגורים לארבעה מרחבים: חדר המטופל, מחוץ לחדר אך בתוך המחלקה, מחוץ למחלקה אך בתוך המוסד ומחוץ למוסד. שאלון מרחב החיים (Life-Space Questionnaire - LSQ), שפורסם בשנת 1999 על ידי Stalvey ועמיתיו⁵, אומת בקרב 200 משתתפים בגילאי 55-85 עם קטרקט. השאלון כולל 9 שאלות (כן/לא) הבוחנות ניידות ב-9 אזורי מרחב חיים בשלושת הימים האחרונים, מחדרו של המשתתף ועד נסיעות מחוץ לארצות הברית. כלי זה אינו

בתקופות של עימות ביטחוני, כפי שחווה הציבור הישראלי בשנים האחרונות, מוגבלת מאוד יציאתם מהבית של אזרחים ותיקים. מצב זה, הנובע מהתרעות מתמשכות, משהייה ממושכת במרחבים מוגנים ומהנחיות פיקוד העורף, מוביל לצמצום רב במרחב החיים (life-space) של מבוגרים ומעצים את הפגיעה בניידותם הקהילתית. מציאות זו מחדדת את הצורך בכלי מדידה תקפים ומהימנים, המאפשרים הערכה של היקף הניידות לא רק מבחינת היכולת הפיזית אלא גם מבחינת הניידות בפועל וההשתתפות בחיים ובאירועים במרחב הציבורי (participation).

"ניידות במרחב החיים" (Life-Space Mobility - LSM) היא מושג המשמש להערכה לאורך זמן של דפוסי הניידות הפונקציונלית בחיי היום-יום¹. שלא כמו מדדי ניידות מסורתיים, הבודקים יכולת פיזית מסוימת (כגון מהירות ההליכה או יכולת העמידה), LSM מודד את הטווח הגיאוגרפי של הניידות בפועל, כלומר לאיזה מרחק, באיזו תדירות ובאיזו מידת עצמאות אדם נע במרחב חיי היום-יומיים. LSM נועד למדוד את האינטראקציה בין גורמים פיזיים, חברתיים, סביבתיים ופסיכולוגיים המשפיעים על הניידות, ובכך מספק תמונה מקיפה יותר של ההשתתפות הקהילתית ואיכות החיים של האדם.¹

רמה נמוכה של LSM קשורה בשילוב של גורמים חברתיים-דמוגרפיים, תפקודיים, רגשיים וסביבתיים, ובהם גיל מתקדם, מגבלות ב-ADL/IADL, פחד מנפילה, תסמיני דיכאון, פעילות גופנית ירודה, ירידה במהירות ההליכה ובכוח השרירים, לקות ראייה וקושי תחבורתי. בהתאם, LSM נתפס כמבנה רב-ממדי, המשקף לא רק יכולת גופנית אלא גם בריאות כללית, משאבים פסיכו-סוציאליים וניידות במרחב היום-יומי.¹

תיאור הכלי

טווח הציונים וחישובם

LSA הוא כלי הערכה הבודק חמש רמות ניידות; הרמה הנמוכה בו היא סביבת המגורים המיידית והרמה הגבוהה בו היא הקהילה הרחבה:

רמה	תיאור	דוגמה
0	חדר השינה	תנועה בתוך חדר השינה
1	מחוץ לחדר השינה	תנועה בתוך הבית
2	מחוץ לבית	חצר, מרפסת, שביל גישה
3	השכונה	רחובות סמוכים, שכנים
4	העיר	קניונים, מרפאות, מקומות עבודה
5	מחוץ לעיר	נסיעות לערים אחרות

רמות הניידות נבדקות באמצעות השאלות האלה: "במהלך ארבעת השבועות האחרונים, האם היית: בחדרים אחרים בביתך מלבד החדר שבו אתה ישן (רמה 1); באזור שמחוץ לביתך, כגון מרפסת, חצר, מסדרון בבניין מגורים או מוסך (רמה 2); במקומות בשכונתך שאינם החצר שלך או בניין המגורים (רמה 3); במקומות מחוץ לשכונתך אך בתוך עירך (רמה 4); ובמקומות מחוץ לעירך (רמה 5)?"⁸, ראו תרשים 1.

מביא בחשבון את תדירות הניידות ואת רמת העצמאות של הפרט. כלי נוסף הוא Life-Space at Home (LSH) שפורסם בשנת 2013 על ידי Hashidate ועמיתיו.⁶ הכלי נבנה על ידי פיזיותרפיסטים לשם מדידת הניידות בתוך הבית בקרב אנשים המרותקים לביתם.

סקירה שיטתית של Ullrich et al (2022)⁷ זיהתה 13 שאלונים ייחודיים למדידת LSM. שאלון ה-Life-Space Assessment (LSA), שפותח בשנת 2003 על ידי Baker ועמיתיה, הוא המקובל ביותר מביניהם להערכת הניידות במרחב.⁸ השאלון בודק את הניידות של הנבדק, ע"י דיווח עצמי, בארבעה השבועות האחרונים בחמישה אזורים: מחוץ לחדר השינה, מחוץ לבית, בשכונה, מחוץ לשכונה אך בתוך העיר, ומחוץ לעיר. לכל אזור מחושב ציון-משנה המבוסס על תדירות שבועית ממוצעת ועל רמת העצמאות. נמצא כי שאלון ה-LSA מנבא תחלואה, תמותה ושימוש בשירותי בריאות בדיוק רב יותר ממדדים סטנדרטיים רבים אחרים.⁸

השאלון אומת במדגם אקראי של 306 מבוטחי Medicare מאלבמה בני 65 ומעלה. ה-LSA הפך לכלי הנפוץ ביותר בארצות הברית ובעולם, ורוב המחקרים בתחום השתמשו בו למדידת הניידות המרחבית בקרב מבוגרים. השאלון תורגם ואומת בשפות רבות, ובהן: צרפתית-קנדית, פינית, סינית, יפנית, ספרדית, פורטוגזית, דנית וגרמנית.²

חרף תיקוף הכלי בשפות רבות, אין בנמצא גרסה עברית של ה-LSA שעברה תהליך של תרגום, התאמה תרבותית ותיקוף פסיכומטרי. במחקר שנערך באוניברסיטת חיפה השתמשו ב-LSA בקרב 242 מבוגרים בקהילה בישראל (28.9% גברים; גיל ממוצע 73.7, סטיית תקן 6.4).⁹ המחקר הזה בחן את הגורמים הקשורים ל-LSM בשתי תתי-קבוצות גיל (מתחת ומעל גיל 75), ומצא כי גורמים שונים קשורים ל-LSM בכל תת-קבוצה: בקרב הצעירים יותר - השתתפות וניידות (TUG) הסבירו 42.8% מהשונות, ואילו בקרב המבוגרים - פחד מנפילות (ABC), קוגניציה (MoCA) ו-TUG הסבירו 46.9% מהשונות.⁹ עם זאת, המחקר לא תיאר תהליך של תרגום לעברית, התאמה תרבותית או בדיקת תכונות פסיכומטריות של הגרסה העברית.

מדור כלי מדידה והערכה

שיטות הניקוד

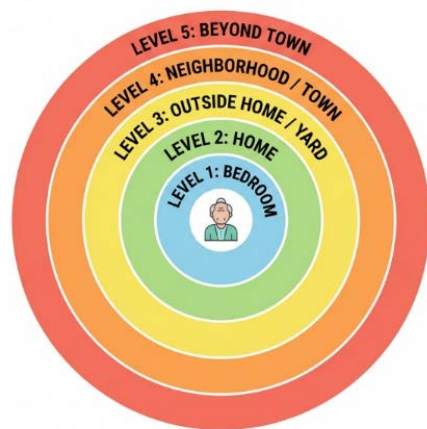
- במחקר המקורי⁸ פותחו חמש שיטות דירוג:
1. LS-M - מרחב חיים מרבי (Maximal Life-Space): טווח 0-5. הרמה הגבוהה ביותר של מרחב החיים, גם אם הושגה באמצעות אביזרי-עזר או בסיוע אדם אחר;
 2. LS-E - מרחב חיים עם אביזרי-עזר (Life-Space using Equipment): טווח 0-5. הרמה הגבוהה ביותר של מרחב החיים שהושגה ללא סיוע אדם אחר, גם אם נעשתה באמצעות אביזרי-עזר;
 3. LS-I - מרחב חיים עצמאי (Independent Life-Space): טווח 0-5. הרמה הגבוהה ביותר של מרחב החיים שהושגה ללא סיוע אדם אחר וללא אביזרי-עזר;
 4. LS-ID - מרחב חיים מוגבל (Restricted Life-Space): מדד דיכוטומי המגדיר אם מרחב החיים העצמאי מוגבל (מרותק לשכונה) או בלתי מוגבל;
 5. LS-C - מדד מורכב (Composite Life-Space): זוהי שיטת הניקוד המומלצת לשימוש קליני ומחקרי.^{10,8} המדד משלב יחד שלושה מרכיבים עבור כל אחת מחמש הרמות:

Level Score =

$$\text{Life-Space Level (1-5)} \times \text{Independence} \times \text{Frequency}$$

תרשים 1: חמש רמות הניידות בשאלון להערכת מרחב-החיים (Life Space Assessment - LSA):
רמה 1 - חדר השינה; רמה 5 - מחוץ לעיר

Life-Space Assessment (LSA) - Five Levels of Mobility



עבור כל רמת ניידות נשאל הנבדק באיזו תדירות שבועית הגיע לרמה הזו, והאם נזקק לעזרה מאדם אחר או לאביזרי-עזר. כדי לבדוק מהו הטווח הנתפס בעיני הנבדק כמגדיר את הרמה המבוקשת, הוא נשאל אם "שכונה" מוגדרת כפחות מחצי מייל (כחמישה עד שישה רחובות), "בתוך העיר" כפחות מ-5 מיילים, ו"מחוץ לעיר" כ-10 מיילים ויותר.¹⁰

מפתח הניקוד - מידת העצמאות (Independence):

ניקוד	מידת העצמאות
2	עצמאי לחלוטין - ללא אביזרי-עזר וללא סיוע אדם אחר
1.5	עם אביזרי עזר בלבד (מקל, הליכון וכד') - ללא סיוע אדם אחר
1	עם סיוע אדם אחר (בליווי אדם אחר) - עם או בלי אביזרי-עזר

מפתח הניקוד - תדירות (Frequency):

ניקוד	תדירות ההגעה לרמה
1	פחות מפעם בשבוע
2	1-3 פעמים בשבוע
3	4-6 פעמים בשבוע
4	יומי

מדור כלי מדידה והערכה

הציון המורכב (LS-C) composite score נע בטווח 0-120, וציון גבוה בו מבטא ניידות רחבה יותר. ציון 0 משמעו אדם המרותק למיטתו, ואילו ציון 120 משמעו אדם הנוסע יום יום בכוחות עצמו אל מחוץ לעיר ללא סיוע אדם אחר או אביזרי-עזר.⁸

דוגמת חישוב:

רמה	תיאור	ערך רמה	עצמאות	תדירות	ציון
1	חדרים אחרים בבית	1	2 (עצמאי)	4 (יומי)	8
2	מחוץ לבית (מרפסת, חצר)	2	2 (עצמאי)	4 (יומי)	16
3	שכונה	3	1.5 (עם הליכון)	3 (4-6 פעמים)	13.5
4	בתוך העיר	4	1 (עם ליווי)	2 (1-3 פעמים)	8
5	מחוץ לעיר	5	1 (עם ליווי)	1 (פחות מפ"ב)	5
					ציון מורכב סופי: (LS-C) = 50.5

תכונות פסיכומטריות

תוקף ניבוי (Predictive Validity): ציוני LSA נמוכים מנבאים ירידה ביכולת הביצוע ADL/IADL, אשפוז חוזר, מיסוד ותמותה. ירידה של למעלה מ-11.7 נקודות ב-LS-C ניבאה אי-יכולת ב-ADL לאורך שנתיים.²

תגובתיות (Responsiveness): דורגה כ"מספקת"; גודל האפקט הסטנדרטי 0.60-0.80 (SRM).²

אפקט רצפה/אפקט תקרה: אין.

ציוני חתך: בסקירה על פי כללי ה-Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments² דווח שציון של 26.75 הוא החתך המבחין בין ניידות נמוכה לניידות גבוהה. ציון בטווח 52-56 דווח כחתך לזיהוי קשיים ב-ADL וב-IADL.²

מהימנות (Reliability):

מהימנות חוזרת (Test-Retest): במחקר המקורי הציון המרוכב (LS-C) הראה ICC של 0.96 (רווח סמך 95%: 0.95-0.97) בין הציון הבסיסי ובין הציון שהתקבל לאחר שבועיים; ערכי ICC לתתי-הסולמות היו:

²LS-E: 0.37-0.86; LS-I: 0.63-0.94; LS-M: 0.49-0.81

מהימנות פנימית: Cronbach's α = 0.80-0.92.²

תוקף (Validity):

תוקף תוכן (Content Validity): דורג כ"מספק" (sufficient) לפי קריטריוני COSMIN.²

תוקף מבנה (Construct Validity): נמצא מתאם מובהק סטטיסטי בין ציוני ה-LSA ובין Short Physical Performance Battery (SPPB), ADL ו-IADL, אשר הסבירו יחד 45.5% מהשונות. משתנים חברתיים-דמוגרפיים הסבירו 12.7% נוספים.¹⁰

תוקף מתכנס (Convergent Validity): נמצא מתאם מובהק סטטיסטי בין ציוני ה-LSA לבין קוגניציה, תסמיני דיכאון ואיכות חיים (כל המתאמים $p < .001$).¹¹

מקורות

1. Johnson J, Rodriguez MA, Al Snih S. Life-space mobility in the elderly: current perspectives. Clinical interventions in aging. 2020;1665-1674.
2. Kuspinar A, Mehdipour A, Beauchamp MK, et al. Assessing the measurement properties of life-space mobility measures in community-dwelling older adults: a systematic review. Age and ageing. 2023;52(Supplement_4):iv86-iv99.
3. May D, Nayak U, Isaacs B. The life-space diary: a measure of mobility in old people at home. International rehabilitation medicine. 1985;7(4):182-186.
4. Tinetti ME, Ginter SF. The Nursing Home Life-Space Diameter: A Measure of Extent and Frequency of Mobility Among Nursing Home Residents. Journal of the American Geriatrics Society. 1990;38(12):1311-1315.
5. Stalvey BT, Owsley C, Sloane ME, Ball K. The life space questionnaire: a measure of the extent of mobility of older adults. Journal of Applied Gerontology. 1999;18(4):460-478.
6. Hashidate H, Shimada H, Shiomi T, Shibata M, Sawada K, Sasamoto N. Measuring indoor life-space mobility at home in older adults with difficulty to perform outdoor activities. Journal of geriatric physical therapy. 2013;36(3):109-114.
7. Ullrich P, Werner C, Bongartz M, Kiss R, Bauer J, Hauer K. Validation of a modified life-space assessment in multimorbid older persons with cognitive impairment. The Gerontologist. 2019;59(2):e66-e75.
8. Baker PS, Bodner EV, Allman RM. Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults. Journal of the American Geriatrics Society. 2003;51(11):1610-1614.
9. Assadi Khalil S, Gil E, Tzemah-Shahar R, Azaiza F, Kizony R, Agmon M. Distinct factors explain life space mobility below and above the age of 75 years old in older adults. GeroScience. 2025:1-9.
10. Peel C, Baker PS, Roth DL, Brown CJ, Bodner EV, Allman RM. Assessing mobility in older adults: the UAB Study of Aging Life-Space Assessment. Physical therapy. 2005;85(10):1008-1019.

שינויים קליניים משמעותיים:

משמעות	ערך (נקודות)	מדד
טעות מדידה סטנדרטית; שינוי קטן מערך זה עלול לשקף שגיאת מדידה בלבד. ²	9.1-4.12	SEM
שינוי משמעותי קלינית. שיפור בהליכה: עלייה ממוצעת של 2.5 נקודות; הידרדרות: ירידה ממוצעת של 2.9 נקודות. ¹²	$5 \leq$	MCID
ירידה בסדר גודל זה לאורך שנתיים ניבאה אי-יכולת ביצוע ב-ADL. ²	>11	ירידה מנבאת

במקביל לגרסה המקורית פותחו גם גרסאות המותאמות לאוכלוסיות ייחודיות, ובהן LSA-CI עבור מבוגרים עם ליקוי קוגניטיבי קל עד בינוני.⁷ ו-LSA-IS עבור זקנים במסגרות מוסדיות.¹³

סיכום

מדידת Life-Space Mobility (LSM) מאפשרת להעריך את הניידות בחיי היום-יום, ולא רק את היכולת המוטורית אשר נמדדת בתנאי בדיקה קליניים. למדידה זו ישנה חשיבות ייחודית בפזיותרפיה גריאטרית שכן היא משקפת גם השתתפות, נגישות סביבתית ותפקוד בקהילה. שאלון ה-LSA הוא כלי ייחודי להערכה של הניידות הקהילתית בפועל, משלים מבחני ביצוע כגון TUG ו-SPPB, פשוט ליישום, אינו דורש ציוד ומתאים לשימוש קליני שגרתי. הספרות הקיימת מצביעה על כך שמדובר בכלי תקף ומהימן. עם זאת, היעדרה של גרסה עברית מתוקפת מהווה פער מחקרי משמעותי. זאת במיוחד נוכח הצורך הגובר בהערכת ניידות קהילתית בקרב מבוגרים בישראל, ובפרט בתקופות של עימות ביטחוני המצמצמות את מרחב חייהם.

11. Lo AX, Wadley VG, Brown CJ, et al. Life-space mobility: Normative values from a national cohort of US older adults. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2024;79(2):glad176.
12. Kennedy R, Almutairi M, Williams C, Sawyer P, Allman R, Brown C. What is the minimum clinically important difference for life-space? *Innovation in Aging*. 2018;2(suppl 1):463
13. Hauer K, Ullrich P, Heldmann P, Hummel S, Bauer JM, Werner C. Validation of the interview-based life-space assessment in institutionalized settings (LSA-IS) for older persons with and without cognitive impairment. *BMC geriatrics*. 2020;20(1):534.