

## הערכת אוריינותם ומוכנותם הדיגיטלית של משתתפים בתוכנית הכשרה בארגון ביטחוני-טכנולוגי (מאמר קצר)

שרי חזי

קריית ההדרכה בנגב, צה"ל

[hezisarra@gmail.com](mailto:hezisarra@gmail.com)

אורית אבידב-אונגר

המכללה האקדמית אחוה

[avidovo@achva.ac.il](mailto:avidovo@achva.ac.il)

גילה קורץ

מכון טכנולוגי חולון

[Kurtzgila@gmail.com](mailto:Kurtzgila@gmail.com)

יהודה פלד

האקדמית גליל מערבי

[yehudap@wgalil.ac.il](mailto:yehudap@wgalil.ac.il)

## Digital Literacies and Readiness Assessment of Participants in a Training Program in a Security-technological Organization (Short paper)

Gila Kurtz

HIT – Holon Institute of Technology

Yehuda Peled

Western Galilee College

Sarra Hezi

The IDF New Training Campus

Orit Avidov-Ungar

Achva Academic college

### Abstract

The purpose of the study is to assess the level of digital literacies of employees participating in a training program in a security-technological organization as well as their digital readiness. The study uses a questionnaire which includes 52 items representing seven digital literacy domains: 1. *Information research and retrieval*; 2. *Information validation*; 3. *Information management*; 4. *Information processing*; 5. *Team-based work*; 6. *Integrity awareness*; and 7. *Social responsibility*. Based on these seven domains of digital literacy, four types of digital readiness were defined: 1. *First order digital readiness*; 2. *Advanced order digital readiness*; 3. *Teamwork readiness*; and 4. *Ethical readiness*.

The sample consisted of 101 participants. Most respondents reported a high level of four types of literacy: *integrity awareness, team-based work, social responsibility and information research and retrieval*. However, more than half reported on modest-low level literacy in *information processing, information validation, and information management*. It was also found that their sense of readiness for *teamwork* and *ethical* was high. However, a medium-low sense of readiness was found in a *first order* and an *advanced order of digital readiness*. These findings will enable instructional designers to identify strengths and weaknesses of digital literacies and readiness of employees that must be addressed to facilitate their path in current and future digital work environments.

**Keywords:** digital literacies, digital readiness, workers, organizations, training.

## תקציר

מטרת המחקר הינה להעריך את רמת אוריינותם הדיגיטלית של עובדים המשתתפים בתוכנית הכשרה בארגון בטחוני-טכנולוגי וכן את מוכנותם הדיגיטלית. במחקר נעשה שימוש בשאלון שכולל 52 הגדים המייצגים שבעה תחומי אוריינות: 1. עיבוד מידע דיגיטלי והצגתו; 2. הערכת מידע מהרשת; 3. איסוף מידע מהרשת ואחזורו; 4. ניהול מידע דיגיטלי; 5. תקשורת ועבודת צוות; 6. מודעות ליושרה ולסטנדרטים אתיים; 7. אחריות חברתית. על בסיס האוריינות הדיגיטלית הוגדרו ארבעה סוגי מוכנות דיגיטלית: 1. סדר ראשון; 2. סדר מתקדם; 3. עבודת צוות; 4. אתית.

המדגם כלל 101 משתתפים. מרבית המשיבים דיווחו על רמה גבוהה בארבעה סוגי האוריינות: מודעות ליושרה, עבודת צוות, אחריות חברתית ואיסוף מידע. לעומת זאת, למעלה ממחצית דיווחו על אוריינות בינונית-נמוכה בעיבוד מידע, הערכת מידע וניהול מידע. עוד נמצא שתחושת מוכנותם לעבודת צוות והתנהלות אתית של המשתתפים גבוהה. עם זאת, נמצאה תחושת מוכנות בינונית-נמוכה מסדר בסיסי ומסדר מתקדם. ממצאי המחקר המציעים דירוג מקיף ועדכני של סוגי אוריינות דיגיטלית יכולים להוות כלי למפתחי הדרכה להערכת מיומנותיהם הדיגיטליות של עובדים ולפיתוח תוכניות הדרכה מותאמות לשונות בין עובדים בארגון שנבחן ובכלל.

**מילות מפתח:** אוריינות דיגיטלית, מוכנות דיגיטלית, פיתוח הדרכה.

## מבוא

מטרת המחקר הינה להעריך באופן אמפירי את אוריינותם הדיגיטלית של עובדים בארגון בטחוני-טכנולוגי הנמצאים בתהליך הכשרתם כמו גם את מוכנותם הדיגיטלית. ככלל, עולם התעסוקה עובר תמורות מרחיקות לכת כתוצאה מהשפעות העידן הדיגיטלי. וכתוצאה מכך, אנשי הדרכה בעולם ובארץ מחפשים כיצד להתאים את תהליך ההכשרה לשינויים התזזייתיים בעולם זה. כל זאת, לאור האתגר המוטל לפתחם להכשרה מהירה של עובדים מיומנים בסביבות עתירות טכנולוגיה והמבניים את המשמעות של אופן התנהלותם בסביבות אלו (UNESCO, 2017).

בספרות המחקר ניתן למצוא מגוון הגדרות ותבחינים לאוריינות דיגיטלית. חלקן אף חופפות זו לזו (Sorgo, et al., 2016). ההגדרה של גילסטר (Gilster, 1997) רואה את האוריינות הדיגיטלית כמסייעת ליחיד לנווט בסביבות דיגיטליות עכשוויות באופן אקטיבי, שיתופי והשתתפותי. עשת (Eshet, 2012) מחדד את ההיבטים הקוגניטיביים של מיומנויות חשיבה, חברתיות ורגשיות במרחב הדיגיטלי (לדוגמאות נוספות ראו: Dudeney et al., 2010; Dede, 2010; Eshet-Alkalai & Amichai-Hamburger, 2004; Janssen et al., 2013).

מוכנות דיגיטלית הינה אינטרפרטציה של אוריינות דיגיטלית ומוגדרת כמידה שבה ליחיד או לקבוצה יש ידע ויכולת לשלב מיומנויות קוגניטיביות המתאימות לפעילות בסביבות דיגיטליות (Horriagan, 2014; Horriagan, 2016). בהשוואה לאוריינות דיגיטלית, מיקוד המוכנות הדיגיטלית הוא במשמעויות הכלכליות - תעסוקתיות של האוריינות הדיגיטלית. מוכנות דיגיטלית נמוכה משליכה על צמצום האפשרויות להשתלבות בחברה בכלל, ובעולם התעסוקה בפרט (Cruz-Jesus, et al., 2016; Sommer, 2014; Johnson, et al., 2014).

בעוד שמרבית השיח ההמשגתי מתמקד במודלים תיאורטיים של אוריינות דיגיטלית, נראה שמיעוטם התמקד במדידתה האמפירית (Ainley, Schulz, & Fraillon, 2016; Literat, 2014). המחקר הנוכחי מבקש למלא את החסר על ידי מדידת אוריינותם ומוכנותם הדיגיטלית של עובדים בארגון בטחוני-טכנולוגי המשתתפים בתוכנית הכשרה למילוי תפקידים השמים דגש על שילוב תשתיות ויישומי טכנולוגיה מתקדמים.

## שאלות מחקר

שאלות המחקר הן:

1. מהי רמת אוריינותם הדיגיטלית של החניכים העובדים בארגון בטחוני-טכנולוגי?
2. מה הוא טיב הקשר בין סוגי האוריינות הדיגיטלית של החניכים העובדים בארגון בטחוני-טכנולוגי?
3. מהי מידת מוכנותם של החניכים העובדים בארגון בטחוני-טכנולוגי לסביבת העבודה הדיגיטלית?

4. באיזו מידה מאפייני הרקע של החניכים העובדים בארגון בטחוני-טכנולוגי קשורים לרמת מוכנותם לסביבת העבודה הדיגיטלית?

### כלי המחקר

כלי המחקר מתבסס על שאלון לדיווח עצמי של אורייניות דיגיטליות (Kurtz & Peled, 2016) שעבר תהליך תיקוף בעזרת ניתוח משוואות מבניות (SEM) וניתוח גורמים מאשש באמצעות תוכנת AMOS (Kurtz & Peled, In-process). השאלון כולל 52 היגדים הנחלקים לשבעה תחומים (בסוגריים מספר ההיגדים): 1. עיבוד מידע דיגיטלי והצגתו (9); 2. הערכת מידע מהרשת (5); 3. איסוף מידע מהרשת ואיחזורו (9); 4. ניהול מידע דיגיטלי (4); 5. תקשורת ועבודת צוות (8); 6. מודעות ליושרה ולסטנדרטים אתיים (14); 7. אחריות חברתית (3). המשתתפים דירגו את עצמם על סולם ליקרט מ-1 "כלל לא" ועד 5 "במידה רבה מאוד".

הערכת מוכנותם הדיגיטלית של החניכים התבססה על עבודתו של הוריגאן (Horriagan, 2016). לצורך המחקר נבנה תבחין, המבוסס על שאלון אורייניות דיגיטליות, המפלה את מוכנותם הדיגיטלית של המשתתפים על פי ארבעה קבוצות: 1. מוכנות מסדר בסיסי הכוללת את התחומים: איסוף מידע מהרשת ואחזור; עיבוד מידע דיגיטלי והצגתו; 2. מוכנות מסדר מתקדם הכוללת את התחומים: ניהול מידע דיגיטלי; הערכת מידע ברשת; 3. מוכנות לעבודת צוות הכוללת את התחום: תקשורת ועבודת צוות; 4. מוכנות אתית הכוללת את התחומים: מודעות ליושרה ולסטנדרטים אתיים; אחריות חברתית. מאפייני רקע של המשתתפים נבדקו באמצעות השאלות הבאות: 1. גיל; 2. מגדר; 3. השכלה.

### משתתפים ואיסוף נתונים

מדגם המשיבים לשאלון כלל 101 חניכים המשתתפים בתוכנית הכשרה בארגון בטחוני-טכנולוגי. מרבית המשיבים (78.3%) נשים. למרביתם (80.0%) השכלה תיכונית, ל-6% תואר ראשון, ול-11% תואר שני. הגיל הממוצע = 22.0, ס"ת = 6.77.

איסוף הנתונים התבצע באמצעות שאלון מקוון (Google form) במהלך חודשים יוני-נובמבר, 2016. נתוני השאלונים יוצאו לקובץ מאוחד באמצעות SPSS24 לשם עיבוד סטטיסטי.

### ממצאים

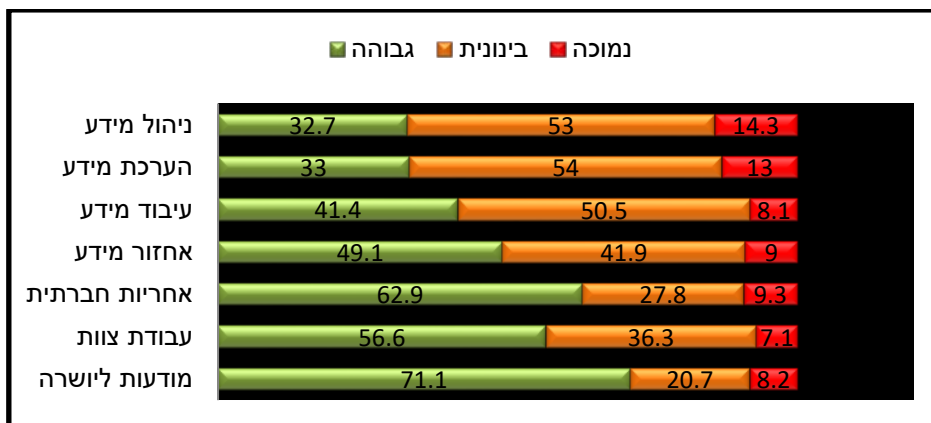
#### שאלה 1: מהי רמת אוריינותם הדיגיטלית של החניכים העובדים בארגון ביטחוני-טכנולוגי?

בטבלה 1 מפורטים התפלגויות וממוצעי רמת אוריינותם הדיגיטלית של המשתתפים בחלוקה על פי סוגי אוריינות (ובאיור 1 ייצוגם החזותי של התפלגות האוריינות הדיגיטלית). בארבעה מבין שבעת סוגי האוריינות הציון הממוצע הוא מעל 4. כלומר, רמת אוריינות גבוהה ומעלה. במיוחד בולט הציון הממוצע הגבוה שניתן למודעות ליושרה ולסטנדרטים אתיים. לעומת זאת, בשלושה סוגי אורייניות המאפיינים את חברת הידע: ניהול מידע דיגיטלי והצגתו, הערכת מידע ברשת ועיבוד מידע, פחות ממחצית דיווחו על רמת אוריינות גבוהה.

טבלה 1. רמת אוריינותם הדיגיטלית של החניכים (N=101)\*

Cronbach's Alpha	ממוצע (ס"ת)	נמוכה	בינונית	גבוהה	אוריינות
0.72	3.76 (1.01)	14.3%	53.0%	32.7%	1. ניהול מידע
0.80	3.81 (1.05)	13.0%	54.0%	33.0%	2. הערכת מידע
0.93	3.95 (0.97)	8.1%	50.5%	41.4%	3. עיבוד מידע
0.92	4.02 (1.00)	9.0%	41.9%	49.1%	4. איסוף מידע
0.89	4.18 (1.16)	9.3%	27.8%	62.9%	5. אחריות חברתית
0.95	4.19 (1.23)	7.1%	36.3%	56.6%	6. עבודת צוות
0.95	4.32 (1.11)	8.2%	20.7%	71.1%	7. מודעות ליושרה

\*רמה גבוהה = איחוד קטגוריות במידה רבה עד רבה מאוד; רמה בינונית = קטגורית במידה בינונית; רמה נמוכה = איחוד קטגוריות במידה מועטה עד כלל לא.



איור 1. רמת אוריינותם הדיגיטלית של החניכים (N=101)

**שאלה 2:** מה הוא טיב הקשר בין סוגי האוריינות הדיגיטלית של החניכים העובדים בארגון בטחוני-טכנולוגי?

בטבלה 2 חושב מתאם זוגי (Pearson) לבחינת הקשר בין סוגי האוריינויות. נמצא קשר חיובי, בינוני בעוצמתו ומובהק בין סוגי האוריינויות, למעט אחריות חברתית שלא קשורה לסוגי המיומנויות האחרים.

טבלה 2. מתאם (Pearson) בין סוגי אוריינות דיגיטלית של החניכים (N=101)\*

	7	6	5	4	3	2	1	
1. עיבוד מידע							-	
2. הערכת מידע						-	.63	
3. אחזור מידע					-	.57	.74	
4. ניהול מידע				-	.57	.45	.54	
5. עבודת צוות			-	.40	.71	.55	.40	
6. מודעות ליושרה		-	.74	.40	.68	.53	.66	
7. אחריות חברתית	-	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	

\* מובהקות המתאמים (2-tailed)  $p < .001$ .

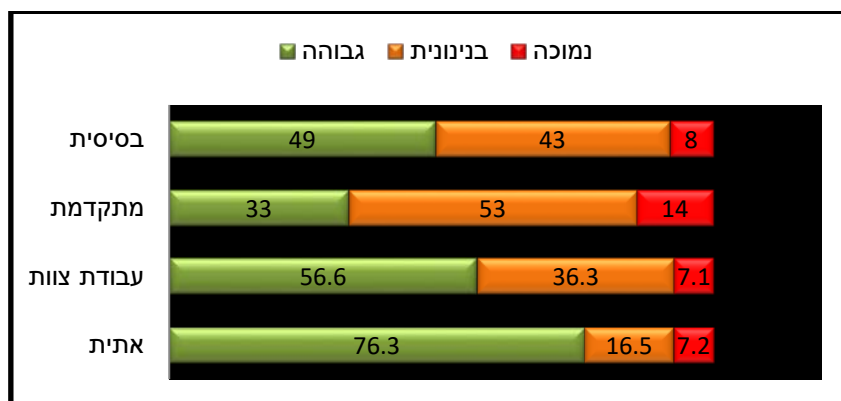
**שאלה 3:** מהי מידת מוכנותם של החניכים העובדים בארגון בטחוני-טכנולוגי לסביבת העבודה הדיגיטלית?

בטבלה 3 מפורטים התפלגות וממוצעי רמת מוכנותם של המשתתפים בחלוקה על פי סוגי המוכנות (ובאיור 2 ייצוגם החזותי של התפלגות סוגי המוכנות). מהממצאים עולה הבחנה בין סוגי מוכנות שהתפתחו במרחב הדיגיטלי לבין סוגי מוכנות שהיו קיימים גם במרחב הקדם דיגיטלי: החניכים דיווחו על רמת מוכנות גבוהה לעבודת צוות ולהתנהלות אתית הרלוונטית הן למרחב הלא-מקוון והן למרחב המקוון. ולעומת זאת, מרבית החניכים דיווחו על רמת מוכנות בינונית-נמוכה לסוגי מיומנויות הרלוונטיים למרחב המקוון בלבד: מוכנות מסדר בסיסי ומתקדם.

**טבלה 3. רמת מוכנותם הדיגיטלית של החניכים (N=101)\***

Cronbach's Alpha	מוצע (o"ת)	נמוכה	בינונית	גבוהה	מוכנות
0.84	3.99 (.92)	8.0%	43.0%	49.0%	1. בסיסית
0.86	3.78 (.92)	14.0%	53.0%	33.0%	2. מתקדמת
0.95	4.19 (1.23)	7.1%	36.3%	56.6%	3. עבודת צוות
0.94	4.25 (.80)	7.2%	16.5%	76.3%	4. אתית

\*רמה גבוהה = איחוד קטגוריות במידה רבה עד רבה מאוד; רמה בינונית = קטגורית במידה בינונית; רמה נמוכה = איחוד קטגוריות במידה מועטה עד כלל לא.



**איור 2. רמת מוכנותם הדיגיטלית של החניכים (N=101)**

**שאלה 4: באיזו מידה מאפייני הרקע של החניכים העובדים בארגון בטחוני-טכנולוגי קשורים לרמת מוכנותם לסביבת עבודה דיגיטלית?**

ניבוי רמת המוכנות הכוללת של החניכים על פי מאפייני רקע: גיל, מגדר והשכלה נערך באמצעות רגרסיה בשלבים. מהממצאים עולה שאף אחד מהמשתנים נכנס באופן מובהק לחישוב. ממצא זה מרמז על כך שהיכרות עם מאפייני הרקע של המשתתפים אינה תורמת לניבוי מוכנותם הדיגיטלית ובפועל מדגישה את חשיבות מדידתה.

**השלכות יישומיות, מגבלות המחקר והצעות למחקרי המשך**

מטרת המחקר הייתה להעריך את רמת אוריינותם הדיגיטלית של עובדים המשתתפים בתוכנית הכשרה בארגון בטחוני-טכנולוגי. הממצאים מראים כי חלקם הגדול של החניכים מעריכים את רמת אוריינותם ומוכנותם הדיגיטלית כגבוהה. עם זאת חלק מהחניכים דיווח על רמות אוריינות ומוכנות בינוניות-נמוכות, בפרט במיומנויות שלא היו קיימות בעולם הפיסי. משמעות הדבר היא שבתהליך תכנון ההדרכה יש להתחשב בשונות החניכים ולגבש תוכנית הדרכה בהתאם. מפתחי הדרכה שלא יתייחסו להבדלים ברמת האוריינות ובמידת המוכנות הדיגיטליים בין החניכים יכינו אותם באופן חלקי לתפקיד בשטח ובפועל יתמכו באופן חלקי בהשגת יעדי הארגון. הקשר הזוגי שנמצא בין מרבית סוגי האוריינות אינו מפתיע ומייצג את יחסי הגומלין במציאות בין סוגי האוריינות שחלקן אף משלימות אלו את אלו, היוצרות סוג של "ארגז כלים" של אוריינות דיגיטלית.

אחת המגבלות המרכזיות של המחקר נובעת ממאפייני אוכלוסיית המחקר שכללה קבוצה מצומצמת של עובדים בתהליך הכשרתם הארגונית. במחקרי המשך יש להרחיב את המדגם ואת האוכלוסיות הנבדקות לארגונים נוספים ולעובדים הנמצאים בשלבי הכשרה מתקדמים ולאחריה. מגבלה נוספת נעוצה בהיותו מחקר מתאמי שהתבסס על דיווח עצמי. כמו כן, השאלון לא כלל בחינה בפועל של מיומנויות דיגיטליות. מומלץ לשלב מבחן ידע מעשי הכולל תרחישים המחייבים את המשיבים להדגים באופן מעשי את אוריינותם ומוכנותם הדיגיטלית.

## מקורות

- Ainley, J., Schulz, W., Fraillon, J. (2016). *A global measure of digital and ICT literacy skills. Global Education Monitoring Report*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002455/245577E.pdf>
- Cruz-Jesus, F., Vicente, M. R., Bacao, F., & Oliveira, T. (2016). The education-related digital divide: An analysis for the EU-28. *Computers in Human Behavior*, 56, 72-82.
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. *21st century skills: Rethinking how students learn*, 20, 51-76.
- Dudeney, G., Hockly, N., & Pegrum, M. (2013). *Digital literacies*. Harlow: Pearson
- Eshet, Y. (2012). Thinking in the digital era: A revised model for digital literacy. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 9, 267-276.
- Eshet-Alkalai, Y., & Amichai-Hamburger, Y. (2004). Experiments in digital literacy. *Cyber Psychology & Behavior*, 7(4), 421-429.
- Gilster, P., & Glistler, P. (1997). *Digital literacy*. John Wiley & Sons, Inc. Wiley Computer Publications.
- Horrigan, J. B. (2016). Digital Readiness Gaps. Pew Research Center, Retrieved November 1, 2016 from <http://www.pewinternet.org/2016/09/20/2016/Digital-Readiness-Gaps/>
- Horrigan, J. B. (2014). Nearly One-Third of American Adults Lack Digital Readiness. *Targeted News Service*. Retrieved November 1, 2016 from <http://www.silicon-flatirons.org/documents/conferences/2014-04-29>.
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' Views on Digital Competence: Commonalities and differences. *Computers and Education*, 68, 473-481. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008>
- Johnson, L., Adams, B. S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2014). European Union, & Austin, Texas: The New Media Consortium. Retrieved November 1, 2016 from [akgul.bilkent.edu.tr/nmc/2014-nmc-horizon-report-EU-EN.pdf](http://akgul.bilkent.edu.tr/nmc/2014-nmc-horizon-report-EU-EN.pdf)
- Kurtz, G., & Peled, Y. (in process). Testing digital literacies model using structural equation modeling.
- Kurtz, G., & Peled, Y. (2016). Digital learning literacies – A validation study. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 13, 145-158.
- Literat, I. (2014). Measuring new media literacies: Towards the development of a comprehensive assessment tool. *Journal of Media Literacy Education*, 6, 15-27.
- Sommer, H. (2014). Digital competence study. Intermediate results, in 12 Recent Digital Literacy Studies in Europe Panel Discussion. ECDL Foundation. Retrieved November 1, 2016 from <https://www.youtube.com/watch?v=BtAFgBiTb5g>
- Šorgo, A., Bartol, T., Dolničar, D., & Podgornik, B. B. (2017). Attributes of digital natives as predictors of information literacy in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 48(3), 749-767.
- UNESCO (2017). *Working group on education: Digital skills for life and work*. Retrieved October 10, 2017 from <https://goo.gl/mnx4i5>