

אוריינויות חינוכיות ותרומתן הפוטנציאלית לזיהוי מידע כוזב במרחב המקוון (מאמר קצר)

אילת ברעם-צברי
הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל
ayelet@technion.ac.il

שקד דברן
הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל
d.shaked@campus.technion.ac.il

The Potential Contribution of Different Literacies to the Detection of Misinformation in the Online Space (Short Paper)

Shakked Dabran
Technion – Israel Institute of Technology
d.shaked@campus.technion.ac.il

Ayelet Baram-Tsabari
Technion – Israel Institute of Technology
ayelet@technion.ac.il

Abstract

The Israeli Ministry of Education (MoE) issued a report in 2020 describing the various literacies needed for a future citizen, aiming to prepare its graduates to cope with the challenges of the changing world. One of the most prominent challenges of the 21st century is misinformation and its frequency in the online space. Therefore, the education system must give graduates tools to identify misinformation. According to the MoE report, cognitive skills are the most relevant for tackling this challenge. This paper analytically discusses seven of the literacies detailed in this category: linguistic literacy, mathematical literacy, scientific literacy, critical thinking, creative thinking, digital literacy and information literacy. Using the theoretical framework of the four lenses on "post-truth" challenges, we examine the theoretical connections between these literacies and the ability to identify misinformation in the online space. We found that the seven literacies did not all meet the same challenges, but together they did provide a holistic perspective, even when all seven literacies did answer the same challenge, they addressed different aspects, thus complementing each other. Therefore, in order to address the phenomenon of misinformation in the online space varied literacies are needed in order to best prepare the public to face the challenges of the post-truth era.

Keywords: Scientific literacy, Digital literacy, Critical thinking, Misinformation.

תקציר

משרד החינוך פרסם בשנת 2020 דו"ח המתאר את האוריינויות השונות הדרושות לאזרח עתידי, במטרה להבטיח את מוכנות בוגריו להתמודדות עם אתגרי העולם המשתנה. אחד האתגרים הבולטים של המאה ה-21 הוא כמויות המידע האדירות שזמינות במרחב המקוון, כאשר חלק ממידע זה לעיתים כוזב, ועל כן, על מערכת החינוך לתת לבוגריה כלים שיסייעו להם לזהותו. לפי הדו"ח של משרד החינוך, מיומנויות קוגניטיביות הינן הרלוונטיות ביותר לצורך התמודדות עם אתגר זה. בהמשך לכך, מאמר זה יתמקד בשבע האוריינויות הכלולות תחת קטגוריה זו: אוריינות לשונית, אוריינות מתמטית, אוריינות מדעית, חשיבה ביקורתית, חשיבה יצירתית, אוריינות דיגיטלית ואוריינות מידע. באמצעות המסגרת התאורטית של ארבע העדשות לאתגר עידן "הפוסט אמת", אנו בוחנות את הקשרים התאורטיים בין אוריינויות אלו ובין היכולת לזהות מידע כוזב במרחב המקוון. מצאנו כי שבע האוריינויות לא ענו כולן על אותם האתגרים,

אך יחד נתנו להם מענה הוליסטי. כמו כן, גם כשכל האורייניות ענו על אותו האתגר, הן ענו על אספקטים שונים ובכך השלימו זו את זו. לתפיסתנו בכדי להתמודד עם התופעה של מידע כוזב במרחב המקוון יש צורך באורייניות שונות ומגוונות שיכינו את הציבור להתמודדות עם האתגרים של עידן הפוסט אמת.

מילות מפתח: אוריינות מדעית, חשיבה ביקורתית, אוריינות דיגיטלית, מידע כוזב.

רציונל המחקר

בעוד שמידע כוזב ומטעה אינו תופעה חדשה, התפשטותו בתקופה האחרונה, עקב מגפת הקורונה, מהווה דאגה שהולכת וגוברת ברמה הלאומית והבינלאומית (WHO, 2020). במאה ה-21 המרחב המקוון הגביר את הזמינות והנגישות של מידע כוזב לציבור (Park et al., 2020), וגרם לכך שתופעות עידן הפוסט אמת צוברות תאוצה. שני תוצרים של עידן הפוסט אמת הפכו לבולטים ונפוצים במרחב המקוון: חדשות כזב ותאוריות קונספירציות. תופעות אלו עשויות לחזק סטריאוטיפים שיכולים להניע אלימות ואידיאולוגיות קיצוניות (Mahl et al., 2021; UNESCO, 2021), בנוסף, למידע כוזב ומטעה הקשור למדע יש פוטנציאל לגרום נזק ממשי לבריאותם של אנשים (UNESCO, 2021). לכן, יש חשיבות רבה לפתח יכולות הבחנה בנוגע לתופעות אלו.

הספרות מציעה דרכים שונות להתמודד עם אתגר זה. דרך אחת הינה פתרון רגולטורי, לדוגמה, ממשלת גרמניה מטילה קנסות על חברות מדיה חברתית במידה והן לא מסירות חדשות כזב תוך 24 שעות (Koulolias et al., 2018). פתרונות טכנולוגיים עשויים גם הם לעזור להתמודד עם תופעה זו, לדוגמה, בצורה של זיהוי (אוטומטי או חצי אוטומטי) של מידע כוזב, ותיקון מידע כוזב במרחב המקוון (Karduni, 2019; Koulolias et al., 2018). פתרונות אלו עשויים לסייע להתמודד עם התפשטות מידע כוזב במרחב המקוון, אך גם במיטבם הם חלקיים בלבד. מי שצריך להתמודד על בסיס קבוע עם המידע הכוזב במרחב המקוון הוא הציבור עצמו, שרובו אינו חשוף לפתרונות הטכנולוגיים ולבודקי העובדות, העשויים לסייע לו. הציבור מסתמך על המידע אליו הוא נחשף כשהוא צריך לקבל החלטות מהותיות, על כן, פתרונות חינוכיים עשויים להוות נדבך משמעותי בניסיון להתמודד עם תופעות עידן הפוסט אמת.

הספרות מצביעה על התערבויות חינוכיות שונות שעשויות לתרום לזיהוי מידע כוזב במרחב המקוון. בשנת 2020 הוציא משרד החינוך את דו"ח *מיומנויות דמות הבוגר*. במסגרת דו"ח זה משרד החינוך מוביל מהלך מדיניות נרחב, כשמטרתו להבטיח את מוכנות הבוגרים שלו להתמודדות עם העולם המשתנה. במסגרת הדו"ח פורטו 13 אורייניות שונות שלטענת משרד החינוך הינן מהותיות לבוגר במאה ה-21 (ראה איור מספר 1).



איור 1. מיומנויות דמות הבוגר (משרד החינוך, 2020, עמ' 8).

אחד האתגרים הבולטים איתם הציבור צריך להתמודד במאה ה-21, הוא כמויות המידע האדירות שזמינות במרחב המקוון, כשחלק ממידע זה הינו כוזב לעיתים. לצורך התמודדות בסביבת מידע שופעת זו הציבור צריך להיות בעל מיומנויות שיאפשרו לו לאתר ולסנן את המידע האמין והרלוונטי. לפי דו"ח מיומנויות דמות הבוגר (משרד החינוך, 2020), האורייניות שהן הרלוונטיות ביותר לאתגר זה הן אלו הנכללות תחת המיומנויות הקוגניטיביות. בהמשך לכך, מאמר זה יתמקד בשבע האורייניות הכלולות תחת קטגוריה זו (איור 1). לכל אחד ממונחים אלו הוצעו בספרות אינספור הגדרות. במאמר זה החלטנו לבחון את ההתאמה של מסמך דמות הבוגר

של משרד החינוך, שמתווה את החזון לעשרות השנים הבאות, לאור הצרכים של הבוגר כיום. אין אנו טוענות שאלו ההגדרות היחידות או המקובלות ביותר בקרב הקהילה המחקרית, אלא שיש לבחון את ההתאמה של המסגרת המושגית לאורה פועל משרד החינוך לצרכי השעה.

האוריינויות נבחנות לאורם של ארבעה אתגרי חשיבה המאפיינים את עידן הפוסט אמת שהוצעו על ידי Barzilai & Chinn (2020), בכדי לבדוק כיצד היכולות של שבע האוריינויות השונות קשורות זו לזו במתן מענה לאתגרים אלו.

שאלת המחקר

מהם הקשרים התאורטיים בין האוריינויות המפורטות ברשימת המיומנויות הקוגניטיביות ובין אתגרי החשיבה של עידן הפוסט אמת?

מתודולוגיה

ראשית, נגדיר את האוריינויות השונות שנידונות במאמר זה (לוח 1).

לוח 1. האוריינויות הנבחנות

אוריינות	הגדרה
אוריינות לשונית	"היכולת להשתמש בשפה דבורה וכתובה למגוון מטרות חברתיות, לימודיות ואישיות."
אוריינות מתמטית	"היכולת לייצג מצבים ותופעות בשפה מתמטית וליישם ידע, מיומנויות ואסטרטגיות חשיבה מתמטיים למגוון צרכים בהקשרים לימודיים וחופף לימודיים."
אוריינות מדעית	"היכולת לעשות שימוש בידע, מושגים ורעיונות מדעיים על מנת לתאר ולהסביר תופעות, לזהות שאלות לחקירה מדעית, להסיק מסקנות מבוססות ראיות ולהשתמש בידע מדעי בהיבטים לימודיים חברתיים ופרטיים."
חשיבה ביקורתית	"היכולת לבחון ולהעריך מידע, דעות או רעיונות באופן מושכל, לגבש דעה או עמדה באופן עצמאי, לבחור בין חלופות ולקבל החלטות מנומקות."
חשיבה יצירתית	"היכולת לחשוב על נושאים מוכרים בדרכים חדשות, להציע הסברים או פתרונות חלופיים, לייצר הקשרים חדשים בין תחומי ידע שונים, ולהפיק תוצרים מקוריים, רלוונטיים ובעלי ערך."
אוריינות דיגיטלית	"היכולת להשתמש בטכנולוגיות מידע ותקשורת למגוון צרכים ומטרות לימודיות בחיי היומיום באופן אחראי, יעיל והולם, להסתגל במהירות לשינויים והתפתחויות, לצמצם סיכונים ולהימנע מפגיעות בסביבה המקוונת."
אוריינות מידע	"היכולת להגדיר את המידע הנדרש, לאתרו, לארגנו, להעריכו ולהציגו בצורה מושכלת."

ההגדרות הן ציטוטים מדויקים מתוך דו"ח מיומנויות דמות הבוגר (משרד החינוך, 2020, עמ' 19-10).

בכדי לזהות את הקשרים התאורטיים בין אוריינויות אלו, נשתמש בארבע עדשות לניתוח אתגרי חשיבה בעידן הפוסט אמת שהציעו Barzilai & Chinn (2020) (לוח 2).

לוח 2. ארבע עדשות לניתוח אתגרי חשיבה בעידן הפוסט אמת (Barzilai & Chinn, 2020)

הגדרה	עדשה
אנשים בדרך כלל מעדיפים מידע מדויק וידע שנוצר בצורה מהימנה. עם זאת, הם לא דווקא מצליחים להגיע לידע הרצוי והמהימן, ובנוסף לכך לעיתים הם חסרי יכולות של הערכת מידע.	חוסר ידיעה כיצד לדעת
הטיות קוגניטיביות ומגבלות קוגניטיביות שמועצמות על ידי סביבת המידע הנוכחית עשויות לגרום לאנשים להאמין למידע התומך בעמדותיהם גם אם הוא שגוי.	דרכי ידיעה מוטעות
לעיתים אנשים לא מאמינים שהם ימצאו את המידע המהימן בסביבת מידע המוצפת במידע כוזב.	חוסר אמון ביכולת למצוא מידע מהימן
מגמות של תופעת פוסט אמת עשויות לנבוע כתוצאה מחילוקי דעות אפיסטמיים עמוקים. "לדוגמה, קהילות ידע שונות עשויות להחזיק באידיאלים שונים להערכת מקורות" (Barzilai & Chinn, 2020: 114-115)	מחלוקת בשאלה כיצד יש לדעת

העדשה השלישית שהוצעה על ידי Barzilai & Chinn (2020) מתייחסת לשני היבטים: 1. חוסר אכפתיות לגבי האמת הנובע ממחויבות הולכת ופוחתת למטרות ואידיאלים אפיסטמיים. מיומנויות רלוונטיות במקרה זה הן מיומנויות תוך אישיות המפורטות בדו"ח משרד החינוך; 2. אליו נתייחס במאמר זה.

ממצאים

בעזרת ארבע העדשות לניתוח אתגרי חשיבה בעידן הפוסט אמת שהציעו Barzilai & Chinn (2020), אנו בודקים מהם הקשרים התאורטיים בין שבע האוריניויות, הנכללות תחת המיומנויות הקוגניטיביות לפי דו"ח מיומנויות דמות הבוגר (משרד החינוך, 2020). הממצאים שלנו מראים שהאוריניויות השונות לא ענו כולן על כל האתגרים, אך יחדיו כן סיפקו מענה הוליסטי. בנוסף, מצאנו כי גם כשהאוריניויות כן ענו על אותו האתגר, הן לא ענו על אותם האספקטים המרכיבים אותו ובכך השלימו זו את זו. היבטים אלו מפורטים בטבלה 1.

טבלה 1. ממצאים – האוריניויות כמענה לאתגרי החשיבה של עידן הפוסט אמת

אתגרי חשיבה בעידן הפוסט אמת	אוריניויות לשוניות	אוריניויות מתמטיות	אוריניויות מדעיות	חשיבה ביקורתית	חשיבה יצירתית	אוריניויות דיגיטליות	אוריניויות מידע
חוסר ידיעה כיצד לדעת	הערכת איכות הטקסט; זיהוי הרעיון המרכזי בטקסט	זיהוי הטיות וכשלים; בנתונים; הבנה ושימוש במדעי הנתונים	ידע של תכנים מדעיים, הערכת הסברים מדעיים, יכולות של פרשנות מדעית	הערכת חלופות, הטלת ספק, זיהוי הטיות בטיעונים	חיפוש הסברים חלופיים, שימוש במידע קיים בחיבורים חדשים	התמצאות במרחב המקוון, הערכת איכות ואמינות המסרים	השוואה בין מקורות שונים ויכולות של בחינת השערות והסקת מסקנות
דרכי ידיעה מוטעות	הבנת משמעות נרמזת בטקסט; הבחנה בין עיקר וטפל	1	1	הטלת ספק וזיהוי הטיות בטיעונים	בחינה של הסברים ותופעות מנקודות מבט שונות	1	1

אתגרי חשיבה בעידן הפוסט אמת	אורינות לשונית	אורינות מתמטית	אורינות מדעית	חשיבה ביקורתית	חשיבה יצירתית	אורינות דיגיטלית	אורינות מידע
חוסר אמון ביכולת למצוא מידע מהימן	מיזוג מידע ממקורות שונים	2	2	2	2	2	הכרת מנועי חיפוש ומאגרי מידע, ארגון ידע והכרות כיצד ידע מאורגן במקורות שונים
מחלוקת בשאלה כיצד יש לדעת	3	הכרות עם האפיסטמ ולו-גיה של עיבוד והבנה של נתונים סטטיסטיים	הכרות עם האפיסט-מולוגיה המדעית ודרכי יצירת מידע מדעי	3	הכרות עם חשיבה לוגית	4	4

1. יכולות מעשיות – לאו דווקא תורמות למגבלות קוגניטיביות.
2. היכולות תורמות להערכת המידע, אבל לאו דווקא להתמצאות בכמויות רבות של מידע.
3. קהילות שונות יכולות להבין את הטקסט בצורה שונה ובכך המחלוקת האפיסטמולוגית עשויה לגדול.
4. יכולות של התמצאות במרחב המקוון לאו דווקא עונות על צרכים של יכולות אפיסטמולוגיות.

דיון ומסקנות

באמצעות ארבע העדשות שהוצגו במאמרם של Barzilai & Chinn (2020), נבחנה הסינרגיה בין היכולות של שבע האורינות שנבחנו במאמר זה בהקשר של היכולת להתמודד עם אתגרי החשיבה של עידן הפוסט אמת. כל האורינות שבחנו התמודדו עם האתגר הראשון: חוסר ידיעה כיצד לדעת. עם זאת, כל אחת עשתה זאת בדרך שונה, ויחד השלימו זו את זו. למידע כוזב פנים רבות – קיים מידע כוזב העוסק בפן פוליטי (לדוגמה תאוריית הקונספירציה "פיצה-גייט" או Qanon) ויש העוסק בהיבטים מדעיים (לדוגמה שרשורות סולריות מסוג-5G גרמו להתפשטות נגיף הקורונה). בכדי להבחין במידע כוזב במרחב המקוון יכולות של אורינות מידע הינן מהותיות. עם זאת, יכולות של אורינות מידע, ללא יכולות של אורינות מדעית, לאו דווקא יספיקו כשמתמודדים עם מידע כוזב הקשור למדע שדורש ידע ויכולות ספציפיות.

בנוסף, הממצאים מראים שיכולות של חשיבה ביקורתית, חשיבה יצירתית ואורינות דיגיטלית מוסיפות נדבך נוסף בהתמודדות עם האתגר הראשון. במחקר שנעשה על ידי Mercier (2017) נמצא שכשמידע כוזב תאם את האמונה הקיימת של הפרט הוא נטה יותר לקבל אותו. על כן, בשביל להתמודד עם הנטייה להטיות קוגניטיביות בהערכת מידע, יכולות של חשיבה ביקורתית וחשיבה יצירתית, עשויות לעזור לצורך ניתוח המידע וקבלת החלטות מתאימות בהתאם. בנוסף, נוכח העובדה שאופי סביבת התקשורת המקוונת הינו מרכזי במאה ה-21 (Mitchell et al., 2016), יכולות של אורינות דיגיטלית אף הן מעצימות את יכולתם של אנשים להעריך את המידע המופיע במרחב המקוון (Visser & Reed, 2020). לבסוף, היכולות של אורינות לשונית ואורינות מתמטית הינן יכולות בסיס שמסלימות את שאר האורינות לצורך הערכת מידע ומענה על אתגר זה.

במענה על האתגר השני: דרכי ידיעה מוטעות, מצאנו שאורינות לשונית, חשיבה ביקורתית וחשיבה יצירתית מספקות מענה עיקרי לאתגר זה. אורינות לשונית מקנה יכולות של הבחנה בין עיקר וטפל, חשיבה ביקורתית מובילה לחשיבה רציונאלית ובכך ליכולות הבחנה בין מה אמין ומה לא (Norris & Ennis, 1989),

וחשיבה יצירתית מספקת יכולות של גמישות מחשבתית. בעזרת יכולות אלו הציבור יוכל לזהות הטיות בטעונויות, ויוכל להעריך חלופות שיסייעו לו לשפוט את המידע שהוא נתקל בו בצורה עניינית ורציונאלית. היכולות של אורייוניות לשונית, אורייוניות דיגיטלית ואורייוניות מידע ענו על האתגר השלישי: חוסר אמון שהפרט מסוגל כלל להגיע לאמת, כשהן השלימו זו את זו במענה. באמצעות יכולות של אורייוניות מידע הציבור מכיר כיצד המידע מאורגן, ובנוסף לכך הוא יכול לארגן את המידע שהוא מוצא בצורה מסודרת. כתוצאה מכך, הציבור ידע להתמצא טוב יותר באוקיינוס של המידע הכוזב שמאפיין את המרחב המקוון. כמו כן, יכולות של אורייוניות לשונית ואורייוניות מידע ביחד עם יכולות טכנולוגיות של אורייוניות דיגיטלית עשויות לסייע לציבור להאמין שמידע מהימן הוא אכן מן הנמצא ושהוא בעל יכולת למצוא אותו.

כשהסתכלנו על האתגר הרביעי: חלוקה על כיצד יש לדעת, מצאנו שיכולות של אורייוניות מתמטית, אורייוניות מדעית ושל חשיבה ביקורתית מספקות יחדיו את המענה על אתגר זה, כשהן השלימו זו את זו. השילוב של יכולות של עיבוד והבנה של נתונים סטטיסטיים, התמצאות מדעית והכרות עם האפיסטמולוגיה המדעית, ביחד עם הכרות של חשיבה לוגית, שלושתן יחד, מהוות מענה לאתגר זה ומסייעות לציבור לפתח יכולות שיסייעו לו להבחין במידע מהימן במרחב המקוון.

לסיכום, נראה שלצורך מענה הוליסטי על אתגרי החשיבה של עידן הפוסט אמת שהעלו Barzilai & Chinn (2020), יש צורך לשלב את יכולות של אורייוניות שונות ומגוונות, נוכח העובדה שהן מעצימות ומשלימות זו את זו. ניתן לחלוק על השאלה אם מדובר במיומנויות נפרדות, ואכן, לדוגמה, במאמרם Howell & Brossard (2021) סיפקו הגדרה חדשה למונח אורייוניות מדעית, כשבין היתר הם כללו בתוכה יכולות של חשיבה קוגניטיבית ויכולות של אורייוניות דיגיטלית. בין אם מדובר במיומנויות נפרדות או לאו, במאמר זה הדגמנו את הרלוונטיות של האורייוניות השונות להכנת הציבור להתמודדות עם האתגרים של עידן הפוסט אמת.

מקורות

- משרד החינוך, (2020). *מיומנויות דמות הבוגר*. מערכת החינוך 2030.
- Barzilai, S., & Chinn, C. A. (2020). A review of educational responses to the "post-truth" condition: Four lenses on "post-truth" problems. *Educational Psychologist*, 55(3), 107–119.
- Howell, E. L., & Brossard, D. (2021). (Mis) informed about what? What it means to be a science-literate citizen in a digital world. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(15), 1–8.
- Karduni, A. (2019). Human-misinformation interaction: Understanding the interdisciplinary approach needed to computationally combat false information. *arXiv preprint arXiv:1903.07136*.
- Koulolias, V & Mekonnen Jonathan, G & Fernandez, M & Sotirchos, D. (2018), *Combating Misinformation an Ecosystem in Co-Creation*. OECD.
- Mahl, D., Zeng, J., & Schäfer, M. S. (2021). From "Nasa Lies" to "Reptilian Eyes": Mapping communication about 10 conspiracy theories, their communities, and main propagators on twitter. *Social Media+ Society*, 7(2). <https://doi.org/10.1177/20563051211017482>
- Mercier, H. (2017). How gullible are we? A review of the evidence from psychology and social science. *Review of General Psychology*, 21(2), 103–122.
- Mitchell, A., Gottfried, J., Barthel, M., & Shearer, E. (2016). The modern news consumer: News attitudes and practices in the digital era. *Pew Research Center*.
- Norris, S. P., & Ennis, R. H. (1989). *Evaluating critical thinking*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- Park, R., Zax, D., & Goldberg, B. (2020). Fighting conspiracy theories online at scale. *Ethnographic Praxis in Industry Conference Proceedings*, 2020 (1), 265–278.
- UNESCO. (2021). *ThinkBeforeSharing – Stop the spread of conspiracy theories*. Retrieved from <https://en.unesco.org/themes/gced/thinkbeforesharing> (27.10.2021)
- Visser, J., Lawrence, J., & Reed, C. (2020). Reason-checking fake news. *Communications of the ACM*, 63(11), 38–40.
- World Health Organization (WHO) (2020). *Managing the COVID-19 Infodemic: Promoting Healthy Behaviours and Mitigating the Harm from Misinformation and Disinformation*. Retrieved from <https://www.who.int/news/item/23-09-2020-managing-the-covid-19-infodemic-promoting-healthy-behaviours-and-mitigating-the-harm-from-misinformation-and-disinformation>