

## אמצעים ניידים אישיים בהרצאות: שימושים והשלכות על התהליך הלימודי

חגית מישר-טל  
האוניברסיטה הפתוחה, אורנים המכללה האקדמית לחינוך,  
המרכז ללימודים אקדמיים  
hagitta@openu.ac.il

גילה קורץ  
המרכז ללימודים אקדמיים  
gila\_k@mia.ac.il

### Mobile Devices in Lectures: Uses and Implications for the Learning Process

Gila Kurtz  
The College for Academic Studies

Hagit Meishar Tal  
The Open University, Oranim Academic College of  
Education, The College for Academic Studies

#### Abstract

This paper reports on a study that examined students' use of mobile devices in lectures for learning purposes and for non-learning uses and its implications for the learning process. A sample of approximately 1,000 students at the College for Academic Studies in Israel filled an online questionnaire. The findings indicate that the vast majority of students come to class with, at least, one mobile device. The most common device is a mobile phone and a laptop thereafter. Findings also show that the mobile devices serve equally for content related productive activities and communication related distractive activities and less for content related distractive activities. Half of the students have positive perceptions about the impact of the mobile technologies on the learning process while a third sees them negatively. Additionally, findings show a positive correlation between the perception of the impact and the level of productive uses. The overall picture emerging from the findings poses a challenge for the lecturer at the academy of the 21st century and calls for a re-thinking on the classroom teaching.

**Keywords:** mobile learning, higher education, mobile device in classroom, innovation learning environments, personal learning environment.

#### תקציר

מטרת המחקר היא לבחון את השימושים שעושים סטודנטים באמצעים ניידים במהלך ההרצאות בקמפוס לצורכי למידה ולצרכים שאינם קשורים לשיעור והשלכותיהם על תהליך הלמידה. אוכלוסיית המחקר כללה כ-1,000 סטודנטים הלומדים במרכז ללימודים אקדמיים אור-יהודה שענו על סקר מקוון. מהממצאים עולה כי ברמת האמצעים – רובם המכריע של הסטודנטים מגיע לשיעורים עם אמצעי נייד אחד לפחות. הציוד הנפוץ ביותר הוא הטלפון הנייד ולאחריו המחשב הנייד. ברמת השימושים – נמצא שהאמצעים הניידים משרתים את הסטודנטים במידה דומה לפעילות תוכן תומכת למידה ולפעילות תקשורת מסיחה ופחות לפעילות תוכן מסיח. ברמת השלכות – נמצא כי להערכת מחצית מן הסטודנטים להמצאות הטכנולוגיות הניידות בכיתה יש השפעה חיובית על תהליך הלמידה בעוד ששליש מן הסטודנטים נוטים להחזיק בדעה שהן משפיעות באופן שלילי. בבחינת הקשר בין אמצעים, שימושים והשלכות נמצא כי קיים קשר חיובי בין תפיסת ההשלכה לרמת השימוש תומך

הלמידה אך קיים הבדל בין סוג האמצעי (מחשב נייד לעומת טלפון סלולרי חכם) העומד לרשות הסטודנטים לבין תפיסת ההשפעה על התהליך הלימודי. התמונה הכללית העולה מממצאי המחקר מציבה אתגר עבור המרצה באקדמיה של המאה ה-21. סגל ההוראה נדרש לחשיבה פדגוגית מחודשת של עיצוב הוראה ממוקד לומד הרואה באמצעי הנייד משאב המהווה חלק מההוראה ולא כחסם המחבל במפגש הכיתתי.

**מילות מפתח:** טכנולוגיות למידה ניידות, אמצעים ניידים בשיעור, למידה ניידת אישית, סביבות למידה חדשניות, השכלה גבוהה.

## מבוא

אחת התופעות הבולטות בשנים האחרונות הינה סטודנטים המגיעים לשיעורים עם מכשירים ניידים כגון טלפונים סלולריים חכמים, מחשבי לוח ומחשבים נישאים (Baiyun & deNoyelles, 2013). תופעה זו, המכונה גם BYOD ("Bring Your Own Device" (Rath, 2012)), הינה תוצר נילוה של הגידול במספר מכשירי קצה ניידים הנמצאים כמעט בכל כיס ובכל תיק וכן בנגישות ובזמינות האינטרנט מכל מקום ובכל זמן, כולל בזמן השיעור הכיתתי. מטרת המחקר היא לבחון את השימושים שעושים סטודנטים באמצעים ניידים במהלך ההרצאות בקמפוס לצורכי למידה ולצרכים שאינם קשורים לשיעור והשלכותיהם על תהליך הלמידה.

מחקרים שעוסקים בהשפעת השימוש באמצעים ניידים בכיתה על הלומדים מציגים שתי השפעות אפשריות לשימוש באמצעים אלו. האמצעים הניידים מזמנים שימוש התומך בלמידה (Barkhuus, 2008; Christensen & Horn, 2005) ומשרתים את הסטודנטים כתחליף למחברת הכיתה המסורתית וכמסגרת טכנולוגית לסביבת לימוד אישית המלווה את הסטודנט במפגש הכיתתי ואף מחוצה לו. הם מאפשרים לסטודנטים להתחבר למשאבי הלמידה מכל מקום בתוך הקמפוס ומחוצה לו, דבר מאפשר רציפות תהליכי למידה ללא תלות זמן ומקום.

העובדה שללומד גישה מתמדת למשאבי אינטרנט, מאפשרת לסגל ההוראה להעשיר את תוכני השיעור. המרצים יכולים להפעיל את הלומדים על ידי הפנייתם למידע אותנטי ורלוונטי במהלך השיעור, ובכך ליצור חווית למידה מעניינת ומערבת (Barak et al., 2006; Campbell & Pargas, 2003; Kraushaar & Novak, 2010; Mifsud et al., 2013). מחקרים מראים שלשילוב מושכל של טכנולוגיות ניידות בלמידה הכיתתית השפעה חיובית הן על המוטיבציה ללמידה (Rau, et al., 2008) והן על רמת הלמידה הפעילה של הלומדים (Barak et al., 2006).

לצד השימוש תומך הלמידה משרתים האמצעים הניידים את התלמידים בעניינים נוספים שלא עולים בקנה אחד עם מהלך השיעור (Christensen & Horn, 2008). קיומם של אמצעים אלו בכיתה מזמן פיתויים אטרקטיביים עבור הלומדים. בכל רגע נתון הם יכולים לגלוש לאתרים שאינם קשורים למהלך השיעור, לבדוק ולשלוח דואל, לצוטט ברשתות חברתיות, לפנות לאתרי חדשות ומשחקים ויישומים נוספים המסיחים את תשומת ליבם מן הנעשה בכיתה (Kraushaar & Novak, 2010; Gehlen-Baum & Weinberger, 2012).

מחקר שבחן את הקשר בין הישגי הסטודנטים לשימוש באמצעים הניידים בשיעור, העלה שקיים קשר הפוך בין השניים. כלומר, קיומם של האמצעים הניידים בשיעור לא רק שלא תרם ללמידה אלא אף פגע בה (Fried, 2008). הסיבה לכך נעוצה, כפי הנראה, בקושי לבצע מספר פעולות קוגניטיביות שונות במקביל: להקשיב למהלך השיעור לקרוא ולענות לדוא"ל או לגלוש ברשת החברתית (Kraushaar & Novak, 2010). תופעה זו של חילופי משימות מדיה כלומר, החלפת המיקוד ממטלה אחת לשנייה, אינה בריאה או יעילה עד כדי השלכות פסיכולוגיות פתולוגיות (Rose, 2010). שימת לב מתמדת למסך הטלפון הנייד או למסך המחשב בעניינים שאינם נוגעים לשיעור המתנהל מרחיק את תשומת הלב ממה שדורש את שימת הלב המרכזית והוא השיעור הכיתתי (Rosen, 2012). תופעה זו יוצרת קשב חלקי מתמשך (Continuous Partial Attention) המוגדר כתהליך של מתן תשומת לב בו-זמנית למספר מקורות מידע נכנס, אבל באופן שטחי (Rose, 2010).

מרבית המחקרים שבחנו את סוגיית השימוש שעושים סטודנטים בציוד נייד אישי התמקדו במחשבים ניידים. תרומתו הייחודית של מחקר זה שהוא מבוסס על סקר רב-משתתפים וכן שהוא בוחן את ההבדלים בשימושים במכשירים שונים (טלפונים סלולריים חכמים, מחשבים ניידים ומחשבי מגע) והשלכותיהם השונות על תהליך הלמידה. כמו כן בוחן מחקר זה את הקשר בין דיווח על שימושים בפועל להערכת הסטודנטים את ההשפעה של השימוש על הלמידה.

## מטרות ושאלות מחקר

מטרת מחקר זה היא לבחון את השימושים שעושים סטודנטים באמצעים ניידים במהלך השיעור הכיתתי לצורכי למידה ולצרכים שאינם קשורים לשיעור והשלכותיהם על תהליך הלמידה. יש להדגיש כי המאמר בוחן את השימושים שעושים הסטודנטים במכשירים הניידים על פי הצהרתם (Self-report) ולא על פי נתונים עובדתיים מהשטח.

שאלות המחקר הן:

1. אילו אמצעים ניידים עומדים לרשות הסטודנטים בשיעורים?
2. מהם השימושים שעושים הסטודנטים באמצעים ניידים בשיעור?
3. האם יש קשר בין סוגי השימושים לסוג האמצעי הנייד?
4. מהן תפיסות הסטודנטים לגבי ההשפעה של הימצאות האמצעים הניידים בכיתה על תהליך הלמידה?
5. האם קיים הבדל ברמת השימוש שעושים הסטודנטים בציוד שברשותם על רקע הבדלים בתפיסת ההשפעה של הציוד הנייד על הלמידה?
6. האם קיים הבדל בתפיסת ההשפעה של הטכנולוגיות הניידות על רקע הבדלים באמצעים המשמשים את הסטודנטים?

## שיטת המחקר

### המשתתפים

970 סטודנטים הלומדים במרכז ללימודים אקדמיים אור-יהודה ענו על הסקר המקוון. גריעת רשומות לא מלאות הותירה 925 רשומות לניתוח. מדגם המשיבים מהווה כ-20% מסך כ-5,000 הסטודנטים הלומדים במכללה. יצוין שאחוז היענות זה נחשב כסביר במסגרת מגבלות מתודת איסוף הנתונים המקוונת (Lozar Manfredaet et al., 2008). גילם הממוצע של המשיבים הינו 33 (ס"ת – 9.5), מרביתם נשים (64%) ומרביתם (65%) לומדים לתואר ראשון. רובם המכריע דיווח על שליטה גבוהה במיומנויות מחשב ואינטרנט – ממוצע (4.3) (ס"ת: 0.79) (טווח התשובה נע מ-1 "כלל לא שולט" ועד 5 "שולט מידה רבה מאוד"). השוואה בין התפלגות מאפייני המשיבים לבין התפלגות מאפייני כלל הסטודנטים במכללה מצביעה על ייצוג דומה מבחינת גיל ויחס מגדרי וייצוג יתר במדגם (+10%) של סטודנטים לתואר שני.

### כלי המחקר

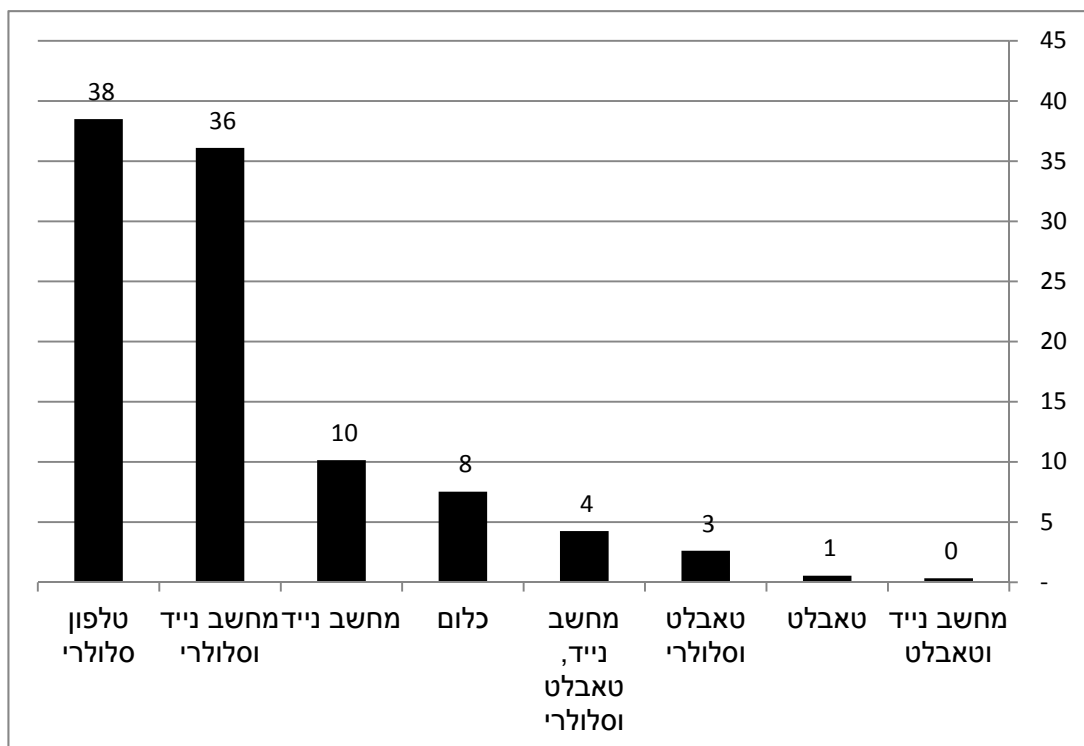
כלי המחקר הינו שאלון מקוון שנבנה במיוחד לצורכי המחקר הנוכחי. תהליך תיקוף ומהימנות השאלות בוצע באמצעות שליחת גרסאות מוקדמות של השאלון לחוות דעת למדגם מאוכלוסיית המחקר להערכה ומשוב. בהתאם להערות המשיבים בוצעו תיקונים. השאלון הסופי כולל 48 שאלות סגורות ו-4 שאלות פתוחות. איסוף הנתונים התבצע בסיוע סמסטר קיץ, בחודשים אוגוסט-ספטמבר 2013.

### תוצאות

#### שאלת מחקר 1: אילו אמצעים ניידים עומדים לרשות הסטודנטים בשיעורים?

רובם המכריע של הסטודנטים (92%) מגיע לשיעורים בקמפוס עם אמצעי נייד אחד לפחות: טלפון סלולרי חכם (81%), אחריו המחשב הנייד (51%), ומיעוט מגיע עם מחשב מגע (5%).

בנוסף, התבקשו הסטודנטים לסמן את כל האמצעים הניידים עימם מגיעים לשיעורים. בחינת שכחות השילובים מגלה כי השילוב השכיח ביותר הוא מחשב נייד וסלולרי גם יחד (36%), כל יתר השילובים הם נדירים ביותר, כפי שבא לידי ביטוי באיור 1:



איור 1. שילוב האמצעים הניידים עימם מגיעים הסטודנטים (באחוזים)

**שאלת מחקר 2: מהם השימושים שעושים הסטודנטים באמצעים ניידים בשיעור?**  
 למשתתפים הוצגו 15 היגדים שכללו שימושים אפשריים באמצעים הניידים (מהימנות קורנבאך 0.871). מטבלה 1 עולה כי שני השימושים השכיחים ביותר אינם קשורים לצורכי השיעור והם: תקשורת עם אנשים מחוץ לכיתה (דואל ו-sms). שלוש הפעילויות השכיחות הבאות קשורות ללמידה והן: חיפוש חומר עזר, מעקב אחר מצגות השיעור ובירור מושגים הקשורים לשיעור.

**טבלה 1. שימושים שעושים סטודנטים בצידוד נייד אישי במהלך השיעור (בסדר יורד) (טווח התשובות: 1 "כלל לא"/"במידה מועטה" עד 5 "במידה רבה מאוד")**

שימושים	ממוצע	סטיית תקן
קריאה ושליחת דואל	3.42	0.41
שליחת sms לאנשים מחוץ לכיתה	3.14	0.31
חיפוש חומר עזר באינטרנט בנושאי השיעור	3.10	0.41
מעקב אחר מצגות הקורס	3.07	1.50
בירור מושגים לא מובנים בנושאי השיעור	3.05	0.41
שליחת sms לסטודנטים בכיתה	2.78	0.41
ביקור ברשתות חברתיות (שלא לצורכי השיעור)	2.76	0.41
סיכום שיעורים	2.59	0.61
התכתבות באמצעות צ'ט עם אנשים מחוץ לכיתה	2.56	1.40
גלישה באתרי חדשות	2.53	1.30
התכתבות באמצעות צ'ט עם סטודנטים בכיתה	2.42	1.40
הוספת הערות אישיות לקבצי מצגות המרצה	2.34	1.50
הכנת מטלות/שיעורים של קורס אחר	2.15	1.30
גלישה באתרי בידור	2.05	1.20
השתתפות במחקי מחשב (שלא לצורכי השיעור)	1.64	1.10

ניתוח גורמים הניב שלוש קבוצות שימושים: **פעילות תוכן תומכת למידה** (מהימנות קרונבך 0.870), שמשמעותה צריכת תוכן שקשור לשיעור ותומך בלמידה; **פעילות תקשורת מסיחה** (מהימנות קרונבך 0.855), שמשמעותה שימוש ביישומי תקשורת לאינטראקציה שאינה קשורה לתוכן השיעור; **פעילות תוכן מסיח** (מהימנות קרונבך 0.806) שמשמעותו צריכת תוכן שאינו קשור לנושא השיעור. בטבלה 2 מוצגת ההשוואה בין ממוצעי דירוג הפעילויות משלושת הסוגים.

## טבלה 2. ממוצע וס"ת פעילות תוכן מסיח, פעילות תקשורת מסיחה ופעילות תומכת למידה

פעילות תוכן מסיח	פעילות תקשורת מסיחה	פעילות תוכן תומכת למידה	
2.05	2.86	2.82	ממוצע
.90	1.1	1.2	סטיית תקן

ניתוח שונות עם מדודות חוזרות מגלה קיימים הבדלים מובהקים בין ממוצעי שלושת סוגי השימושים ( $F(2,860)=436, p<.001$ ). ההבדלים נובעים מכך שהשימוש של תוכן מסיח קטן באופן מובהק מהשימושים לתקשורת מסיחה ושימושים תומכי למידה. כלומר, האמצעים הניידים משמשת את הסטודנטים ברמה דומה לפעילות תומכת למידה ולפעילות תקשורת מסיחה ופחות לפעילות תוכן מסיח.

### שאלת מחקר 3: האם יש קשר בין סוגי השימושים לסוג האמצעי הנייד?

בשאלת מחקר זו נבחנו ההבדלים בסוג השימוש של הסטודנט בין סטודנטים שמגיעים עם מחשב נייד בלבד לסטודנטים שמגיעים עם טלפון סלולרי חכם בלבד. לא נערכו השוואות לעומת מחשבי מגע בשל מיעוט המגיעים עם מחשב מגע.

במבחן  $t$  למדגמים בלתי תלויים נמצא כי קיימים הבדלים מובהקים בין סטודנטים שמגיעים עם מחשב נייד בלבד לבין סטודנטים שמגיעים עם טלפון סלולרי חכם בכל סוגי השימושים: רמת פעילות התוכן, הן תומך למידה והן תוכן מסיח, של סטודנטים המגיעים עם מחשבים ניידים בלבד גבוהה מרמת פעילות תוכן תומך למידה של סטודנטים המגיעים עם טלפון סלולרי חכם בלבד ( $t(440)=3.3, p=0.001$ ,  $t(443)=11.6, p<0.001$ ). בעוד שרמת פעילות התקשורת המסיחה של הסטודנטים המגיעים עם מחשבים ניידים בלבד נמוכה מזו של הסטודנטים המגיעים עם טלפון סלולרי חכם בלבד ( $t(441)=2.0, p<0.05$ ).

המסקנה העולה מהממצאים הללו היא כי המחשבים הניידים משרתים את הסטודנטים לצריכת תוכן תומך למידה ולתוכן מסיח כאחד בעוד שהטלפונים הסלולריים משמשים יותר לתקשורת מסיחה.

### שאלת מחקר 4: מהן תפיסות הסטודנטים לגבי השפעה של הימצאות האמצעים הניידים בכיתה על תהליך הלמידה?

לבחינת שאלת מחקר זו הוצגו 10 היגדים הכוללים תפיסות המשקפות השפעות שיכולה להיות להמצאות הטכנולוגיות הניידות בכיתה על תהליך הלמידה. תשובות הסטודנטים (טבלה 3 להלן) מגלה תמונה מורכבת שאינה חד-משמעית. בסך הכול, נמצאה תמיכה רבה יותר להשפעות החיוביות של המצאות הטכנולוגיה מאשר להשפעות השליליות. למשל, שני היגדים שקיבלו ציון ממוצע גבוה: "תורמים לשיתוף בין סטודנטים" ו"תורמים לארגון הידע האישי" מצביעים על הערכה חיובית של הסטודנטים את תרומת האמצעים הניידים. עם זאת, ההיגדים הבאים שאף זכו בציון ממוצע גבוה הינם שליליים מבחינת השלכותיהם על התהליך הלימודי והם: "מפגיגים את השעמום בשיעור" ו"מהווים גורם מסיח בשיעור".

**טבלה 3. השפעות חיוביות ושליליות של שימוש באמצעים ניידים בשיעור (טווח התשובות: 1 "כלל לא"/"במידה מועטה" עד 5 "במידה רבה מאוד")**

**השפעות חיוביות ( אלפא קורנבך = 0.914 )**

היגדים	ממוצע	סטיית תקן
תורמים לשיתוף בין הסטודנטים	3.65	1.4
תורמים לארגון הידע האישי	3.34	1.4
הופכים את הלמידה למעניינת יותר	2.87	1.4
תורמים לאווירת הלמידה	2.78	1.4
תורמים ליתר מעורבות של הסטודנטים בשיעור	2.25	0.3
ממוצע השפעות חיוביות	2.97	

**השפעות שליליות (אלפא קורנבך = 0.786)**

היגדים	ממוצע	סטיית תקן
מפגיגים את השעמום בשיעור*	3.39	1.3
מהווים גורם מסיח מהשיעור	3.03	1.3
פוגעים בריכוז של הסטודנטים	2.92	1.3
מפריעים למרצים ללמד	2.15	0.3
פוגעים בפרטיות של הסטודנטים	1.52	0.0
ממוצע השפעות שליליות	2.60	

\* לכאורה ניתן להתייחס להיגד זה כהיגד חיובי אך בניתוח גורמים שנערך זוהה כשייך לקבוצת הגורמים השליליים. הסיבה לכך נובעת כנראה מכל שהפגת השעמום גורמת להסחת הדעת ולחיפוש עניין שאינו קשור לתוכן השיעור בעיסוק במחשב.

לבחינת שכיחות הנטייה לתפיסה חיובית מול שכיחות הנטייה לתפיסה שלילית חושבו שני משתנים חדשים עבור כל נשאל. "עוצמת תפיסות חיוביות" המהווה ממוצע הדירוגים עבור ההיגדים החיוביים ו"עוצמת תפיסות שליליות" המהווה ממוצע הדירוגים עבור ההיגדים השליליים. בוצעה הפחתה בין המשתנים וחושב משתנה שלישי חדש "נטיית תפיסת ההשפעה". בטבלה 4 מתוארת שכיחויות הנטיות החיוביות מול השליליות.

**טבלה 4. נטיית תפיסת השפעה של אמצעים ניידים**

נטייה	אחוז סטודנטים	המשמעות
חיובית	50%	תפיסת השפעה חיובית < 0
שלילית	31%	תפיסת השפעה שלילית > 0
נייטרלית	18%	תפיסת השפעה נייטרלית = 0

מן הטבלה עולה כי שכיחות התפיסות החיוביות היא רבה יותר: כמחצית מהנשאלים (50%) הם בעלי נטייה חיובית כלפי שימוש באמצעים ניידים בכיתה בעוד שהיתר הם בעלי נטייה שלילית (31%) או נייטרלית (18%).

**שאלה 5: האם קיים הבדל ברמת השימוש שעושים הסטודנטים בציווד שברשותם על רקע הבדלים בתפיסת ההשפעה של הציווד הנייד על הלמידה?**

לבחינת שאלת מחקר זו נערך מבחן Anova חד כיווני. נמצא כי קיים הבדל מובהק ברמת השימוש **תומך הלמידה** ( $F(2, 782)=82.16, p<0.001$ ). בעלי נטייה חיובית נוטים לשימוש תומך רב יותר (ממוצע 3.2, ס"ת 1.18) מבעלי גישה נייטרלית (ממוצע 2.8, ס"ת 1.01) ומבעלי תפיסה שלילית (ממוצע 2.0, ס"ת 0.97). יצוין כי לא נמצא הבדל מובהק **בין תפיסת השפעה למדדי צריכת תוכן מסיח ותקשורת מסיחה**. משמעות ממצא זה היא שסטודנטים שמשתמשים בציווד נייד בשיעורים לצרכים

תומכי למידה מפתחים גישה חיובית באשר להשלכות הציוד על הלמידה, אך המשתמשים בציוד לצרכים מסיחים אינם מפתחים גישה שלילית.  
\* בנייתוחים הסטטיסטיים נכללו רק רשומות מלאות ולכן בחלק מהדיווחים מספר המשיבים קטן מהמדגם הכולל.

### **שאלה 6: האם קיים הבדל בתפיסת ההשפעה של הטכנולוגיות הניידות על רקע הבדלים באמצעים המשמשים את הסטודנטים?**

כדי לבדוק האם קיים הבדל בתפיסת ההשפעה של הטכנולוגיות הניידות על רקע הבדלים באמצעים המשמשים את הסטודנטים נערך מבחן t למשתנים בלתי תלויים המבחין בין סטודנטים שיש ברשותם טלפונים סלולריים חכמים בלבד לסטודנטים שיש ברשותם מחשבים ניידים בלבד. נמצא הבדל מובהק בין השניים ( $t(406)=5.08, p<.001$ ). הערך הממוצע של תפיסת ההשפעה של בעלי מחשבים ניידים היה גבוה וחיובי (ממוצע 0.88 ס"ת 1.4) בעוד שממוצע תפיסת ההשפעה של בעלי טלפונים סלולריים היה נמוך ושלילי (-0.076 ס"ת 1.5). משמעות הממצא הוא שבעלי מחשבים ניידים תופסים את השימוש באמצעים הניידים כחיוביים בעוד שבעלי הטלפונים הסלולריים תופסים את השימוש באמצעים הניידים כשליליים.

### **דיון ומסקנות**

ניתן לחלק את ממצאים מחקר זה לארבע רמות: א. ממצאים ברמת האמצעים, ב. ממצאים ברמת השימושים. ג. ממצאים ברמת ההשלכות ד. ממצאים ברמת הקשרים בין אמצעים, שימושים והשלכות.

**ברמת האמצעים** נמצא כי רובם המכריע של הסטודנטים מגיע לשיעורים עם אמצעי נייד אחד לפחות. הציוד הנפוץ ביותר הוא הטלפון הנייד החכם ולאחריו המחשב הנייד. כמחצית הסטודנטים מגיעים עם יותר ממכשיר אחד. השילוב הנפוץ ביותר הוא מחשב נייד וטלפון סלולרי חכם.

**ברמת השימושים** ממצאי המחקר מעלים כי קיימים שלושה סוגים של שימושים עיקריים באמצעים הניידים: צריכת תוכן תומך למידה, צריכת תוכן מסיח ותקשורת מסיחה. ממצא זה מהווה תרומה למחקר שעד כה הבחין רק בין שימוש מסיח לשימוש תומך (Campbell & Pargas, 2003; Barak et al., 2006; Christensen & Horn., 2008; Fried, 2008; Kraushaar & Novak, 2010; Rose, 2010; Mifsud et al., 2013). ההבחנה החדשה מאפשרת לחדד את ההבדלים בין עוצמות השימוש מן הסוגים השונים ומצביעה על כך שהציוד העומד לרשות הסטודנטים בשיעור משרת אותם ברמה דומה לפעילות תוכן תומכת למידה ולפעילות תקשורת מסיחה ופחות לפעילות תוכן מסיח.

המחקר תורם גם להבנת ההבדלים באופן השימוש באמצעים ניידים מסוגים שונים. המחקר מגלה שהמחשב הנייד משמש, בדרך כלל, לצורכי פעילות תומכת למידה אך גם לצריכת תוכן שאינו קשור לשיעור, בעוד שהטלפון הסלולרי משמש, בדרך כלל, לתקשורת המסיחה את תשומת ליבם של הלומדים מהשיעור. ממצא זה מעיד על כך שהטלפון הסלולרי אינו נתפס עדיין על ידי הסטודנטים כאמצעי לצריכת תוכן, למרות שמבחינה אובייקטיבית הוא מאפשר לעשות זאת.

**ברמת ההשלכות** של שימוש באמצעים ניידים בכיתה מצביע מחקר זה על כי להערכת מחצית מן הסטודנטים להימצאות הטכנולוגיות הניידות בכיתה יש השפעה חיובית לתהליך הלמידה בעוד ששליש מן הסטודנטים נוטים להחזיק בדעה שהימצאות הטכנולוגיות הניידות משפיעה באופן שלילי. רק שישית מהמשיבים נוטים לדעה מאוזנת. ממצא זה מעיד על פער הקיים בין תפיסת הסטודנטים את ההשפעה של הציוד הנייד על השיעור ובין המחקרים המציגים הוכחות לכך שקיומו של ציוד זה בכיתה פוגע בלמידה (Kraushaar & Fried, 2008; Gehlen-Baum & Weinberger, 2012; Novak, 2010).

**ברמת הקשר** בין אמצעים, שימושים והשלכות נמצא כי קיים קשר חיובי בין תפיסת ההשפעה לרמת השימוש תומך הלמידה אך קיים הבדל בין סוג האמצעי העומד לרשות הסטודנטים לבין רמת

התפיסות כלפי השימוש באמצעים ניידים. בעלי מחשבים ניידים נוטים לעמדות חיוביות יותר מאשר בעלי טלפונים ניידים.

אין ספק שקיומם של האמצעים הניידים בכיתה מהווה אתגר עבור המרצה באקדמיה של המאה ה-21 המורגל להוראה מכוונת הקניית ידע. סגל ההוראה נדרש לחשיבה פדגוגית מחודשת של עיצוב הוראה ממוקדת לומד המתייחסת לאמצעי הנייד כמשאב חיוני היכול לסייע להוראה ממוקדת לומד, פעילה, עשירה ומגוונת ולא כחסם המחבל במפגש הכיתתי. מחקר המשך יוכל לבחון את השפעת המרצים בכיתה על אופי השימוש של הסטודנטים ועל תפיסותיהם את השלכות השימוש על הלמידה. המלצה למחקר המשך נוסף היא לבחון את הקשר שבין דיווחי הסטודנטים, בדומה למה שהוצג במחקר הנוכחי, לבין הישגיהם הלימודיים בפועל.

## מקורות

- Baiyun, C., & deNoyelles, A. (2013). Exploring Students' Mobile Learning Practices in Higher Education. *EDUCAUSE Review*. Retrieved October 10, 2013 from: [http://www.educause.edu/ero/article/exploring-students-mobile-learning-practices-higher-education?utm\\_source=Informz&utm\\_medium=Email+marketing&utm\\_campaign=EDUCAUSE](http://www.educause.edu/ero/article/exploring-students-mobile-learning-practices-higher-education?utm_source=Informz&utm_medium=Email+marketing&utm_campaign=EDUCAUSE)
- Barak, M., Lipson, A., & Lerman, S. (2006). Wireless laptops as means for promoting active learning in large lecture halls. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(3), 245-263.
- Barkhuus, L. (2005). Bring your own laptop unless you want to follow the lecture: Alternative communication in the classroom. In *Proceedings of the 2005 international ACM SIGGROUP conference on supporting group work* 140-143.
- Campbell, A. B., & Pargas, R. P. (2003). Laptops in the classroom. In *ACM SIGCSE Bulletin*, 35(1), 98-102.
- Christensen, C. M., & Horn, M. (2008). *Disruptive class: How disruptive innovation will change the way the world learns*, NY: McGraw Hill.
- Fried, C. B. (2008). In-class laptop use and its effects on student learning. *Computers & Education*, 50(3), 906-914.
- Gehlen-Baum, V., & Weinberger, A. (2012). Notebook or Facebook? How Students Actually Use Mobile Devices in Large Lectures. In: A. Ravenscroft, S. Lindstaedt, C. D. Kloos, & D. Hernández-Leo (Eds.), *21st Century Learning for 21st Century Skills (Volume 7563)* (pp. 103-112). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Kraushaar, J. M., & Novak, D.C. (2010) Examining the Effects of Student Multitasking with Laptops during the Lecture. *Journal of Information Systems Education*, 21(2), 11.
- Lozar Manfreda, K., Bosnjak, M., Berzelak, J., Haas, I., & Vehovar, V. (2008). Web surveys versus other survey modes. *International Journal of Market Research*, 50(1), 79-104.
- Mifsud, L., Anders I. Mørch, A. I., & Lieberg, S. (2013): An analysis of teacher-defined activities with mobile technologies: predecessor and successor tool use in the Classroom. *Learning, Media and Technology*, 38(1), 41-56.
- Raths, D. (2012). Are You Ready for BYOD?. *T.H.E Journal*, 39(4), 28-32. Retrieved October 10, 2013 from: <http://thejournal.com/articles/2012/05/10/are-you-ready-for-byod.aspx>
- Rau, P., Gao, Q., & Wu, L. (2008). Using Mobile Communication Technology in High School Education: Motivation, Pressure, and Learning Performance. *Computers & Education*, 50, 1-22. Doi: 10.1016/j.compu.2006.03.008
- Rose, E. (2010). Continuous partial attention: Reconsidering the role of online learning in the age of interruption. *Educational Technology*, 50(4), 41-46.
- Rosen, L. D. (2012) *iDisorder: Understanding Our Obsession with Technology and Overcoming Its Hold on Us*, NY: Palgrave Macmillan.