

גורמים המנבאים את שיעור פתיחת המצלמות בשיעורים מקוונים

אלונה פורקוש ברוך
מכללת לוינסקי לחינוך
alonabar@levinsky.ac.il

חגית מישר-טל
מכון טכנולוגי חולון HIT
hagittm@hit.ac.il

Factors Predicting Turning On Cameras During Online Classes

Hagit Meishar-Tal
Holon Institute of Technology
hagittm@hit.ac.il

Alona Forkosh Baruch
Levinsky College of Education
alonabar@levinsky.ac.il

Abstract

One of the phenomena reported by lecturers who switched to online distance learning during COVID-19 is the refusal of students to turn on their cameras during online classes. The purpose of this study was to examine the factors that predict the opening of cameras in class. The study examined this issue with reference to three types of predictors: lecturers' requirement to open the cameras, environmental factors, such as the type of home learning environment and its degree of suitability for learning, and personal factors, including demographic characteristics, self-image and active participation in classes. Population included 205 students from higher education institutions in Israel, who studied online during the COVID-19 period. Data were collected using an online questionnaire and analyzed using quantitative methods. The findings show that the rate of camera opening among students during academic classes is indeed quite low and only partial. However, the more the lecturers demanded to open cameras, the higher the responsiveness was from the students. It seems that the smaller the classroom, the greater the willingness to turn on cameras. The study also revealed personal factors such as gender and self-image that contribute to predicting the rate of camera openings among students. These findings lead to the conclusion that in order to encourage turning on cameras during online classes, pedagogical tools may be used and the teaching should be adapted; moreover, lecturers should be tolerant towards students who avoid turning on cameras for personal reasons.

Keywords: online learning, cameras, synchronous lessons, resistance to technology.

תקציר

אחת התופעות שדווחו על ידי מרצים שעברו ללמידה מרחוק מקוונת בעת הקורונה היא הסירוב של סטודנטים לפתוח מצלמות בעת השיעורים המקוונים. מטרת מחקר זה היתה לבחון את הגורמים המנבאים את פתיחת המצלמות בשיעור. המחקר בחן את הסוגיה תוך התייחסות לשלושה סוגים של גורמים מנבאים: דרישת המרצים לפתיחת המצלמות, גורמים סביבתיים, כמו סוג סביבת הלמידה הביתית ומידת תאימותה ללמידה, וגורמים אישיים, הכוללים מאפיינים דמוגרפיים, דימוי עצמי והשתתפות פעילה בשיעורים. אוכלוסיית המחקר כללה 205 סטודנטים ממוסדות להשכלה גבוהה בישראל, שלמדו באופן מקוון בתקופת הקורונה. הנתונים נאספו באמצעות שימוש בשאלון מקוון ונותחו בשיטות כמותיות. ממצאי המחקר העלו ששיעור פתיחת המצלמות בקרב סטודנטים בעת שיעורים אקדמיים הוא אכן נמוך למדי וחלקי בלבד. יחד עם זאת, ככל שהמרצים דורשים לפתוח מצלמות, כך ההיענות מצד הסטודנטים גבוהה יותר. נראה שככל שכיתת הלימוד קטנה יותר כך עולה הנכונות לפתיחת מצלמות. עוד חשף המחקר גורמים אישיים כמו מגדר ודימוי עצמי שתורמים לניבוי שיעור פתיחת המצלמות בקרב

הסטודנטים. ממצאים אלו מובילים למסקנה שכדי לעודד פתיחת מצלמה יש להשתמש בכלים פדגוגיים ולהתאים את ההוראה לכך ויחד עם זאת להיות סובלניים כלפי סטודנטים שנמנעים מפתיחת המצלמה מסיבות אישיות.

מילות מפתח: למידה מקוונת, מצלמות, שיעורים סינכרוניים, התנגדות לטכנולוגיה.

סקירת ספרות

המעבר המהיר בסמסטר השני של שנת הלימודים תש"ף ללמידה מקוונת אילצה סטודנטים רבים להסתגל להוראה מקוונת (Aristovnik et al., 2020; Besser et al., 2021) ועימה לשימוש במצלמות לצורך השתתפות ולמידה בשיעורים סינכרוניים מרחוק, באמצעות פלטפורמות ייעודיות לכך (OECD, 2021). אחת התופעות שדווחו על ידי מרצים שעברו ללמידה מרחוק מקוונת בעת הקורונה היא הסירוב של סטודנטים לפתוח מצלמות בעת השיעורים המקוונים. סירוב זה נתפס בעיני מרצים באקדמיה כפגיעה בתפקוד של הסטודנטים וגרר גם פגיעה בתפקוד של המרצים בעת השיעור (Wellner, 2021). מטרת מחקר זה היה להתחקות אחר הסיבות לסירוב הסטודנטים לפתוח מצלמות בזמן השיעורים הסינכרוניים.

השימוש בכלים סינכרוניים ללמידה מרחוק החלה עוד לפני עידן הקורונה, לפני כשני עשורים, וכך התאפשר לבחון את תצורת הלמידה הזו בהקשרים שונים, בהם אקדמיים (לדוגמה, קידום הלמידה), רגשיים (לדוגמה, תחושת בדידות), חברתיים (לדוגמה, יצירת קהילות ידע וקהילות מעשה) ואחרים (Falloon, 2011). בשנים האחרונות, המערכות להוראה ולמידה סינכרונית מציעות מגוון כלים המקדמים את מעורבות הסטודנטים, ובכך מזמנים ערכים מוספים לסביבת למידה זו; אולם הספרות מלמדת על אתגרים לא פשוטים שמציבות סביבות ללמידה סינכרונית, בהן קידום פרקטיקות הוראה אפקטיבית (Dumford & Miller, 2018).

אחת התופעות הנפוצות שנחו על ידי מרצים במעבר להוראה המקוונת הסינכרונית היא אי הנכונות לפתוח מצלמות בשיעורים אלו. השימוש במצלמות נועד בראש ובראשונה לשמר את חוויית הלמידה המקוונת ולדמות אותה עד כמה שניתן לשיעור פנים אל פנים. התקשורת באמצעות המצלמה מאפשרת למרצים ולסטודנטים להשתמש ברמזי הבעה ולהעביר מסרים של עניין, הבנה או אי הבנה, שעמום או מעורבות בשיעור בדרכים לא מילוליות. לתקשורת הבלתי מילולית חשיבות רבה ביצירת תקשורת אפקטיבית בין מורים לתלמידים והיא תורמת הן להישגי התלמידים והן לביצועי המורים (Miller, 1988; Mottet & Richmond, 2002). השימוש במצלמות וידאו בשיעורים המקוונים תורם גם לבניית אמון ולהכרות בין סטודנטים, ומסייע לפתח תחושת הזדהות עם עמיתים; הדבר עשוי להפחית את תחושת הבדידות והריחוק החברתית הנובעות מהמעבר ללמידה מרחוק (Falloon, 2011).

אולם אין להקל ראש באתגרים שמציב השימוש במצלמות וידאו, הכוללים העדר ציוד מתאים לשיעורים הסינכרוניים וכן העדר תשתיות מתאימות לשידור בוידאו (Castelli & Sarvary, 2021). גורמים נוספים כוללים פגיעה בקשב וביכולת הריכוז של הסטודנטים (Rajab & Soheib, 2021). בחלק מן המקרים, השימוש במצלמות נתפס על ידי הסטודנטים כמיותר, בעיקר במקרים בהם השיעורים מתבצעים במתכונת חד כיוונית של הרצאה של המרצה ללא אינטראקציה ומעורבות פעילה של הלומדים (Nilsen et al., 2013). על מנת להבין מדוע לא הפעילו מצלמות בשיעורים הסינכרוניים ערכו חוקרים מאוניברסיטת קורנל בארה"ב סקר ונמצאו גורמים מגוונים לאי פתיחת המצלמה, בהם דאגה לגבי המראה החיצוני, דאגה לכך שהרקע שכולל את מיקום הלומד ייחשפו בפני שאר הסטודנטים, וכן נורמות חברתיות של הכלה ושיוויון (Castelli & Sarvary, 2021). לפי בדנליר ועמיתיו (Bedenlier et al., 2021) פתיחת המצלמות נתפסה בהיבטים של פרטיות הלומדים וקשורה לרמת התקשורת עם המרצה ורמת הלמידה של קבוצת הלמידה והן של המרצים.

התנגדות לפתיחת מצלמות מוכרת גם בקרב המרצים עצמם. לפי קוזר (Kozar, 2016), מרצים נמנעים מפתיחת מצלמה במהלך השיעורים המקוונים חוסר נכונות לחשוף את מרחבם הפרטי ומודעות היתר למראה הנדרשת בעת דיבור מול מצלמה. המרצים דיווחו על עייפות יתר הנגרמת מהוראה במצב של פתיחת מצלמה. ההימנעות מהפעלת מצלמות בשיעורים מצוי גם בבסיס המחקר הנוכחי, ומטרתו לזהות את הגורמים המסבירים את התנהגות הסטודנטים באשר לפתיחת מצלמות בשיעורים. המחקר בחן את הסוגיה תוך התייחסות לשלושה סוגים של גורמים מסבירים: דרישת המרצים לפתיחת המצלמות, גורמים סביבתיים, כמו סוג סביבת הלמידה הביתית ומידת תאימותה ללמידה, וגורמים אישיים, הכוללים מאפיינים דמוגרפיים, דימוי עצמי והשתתפות פעילה בשיעורים.

שאלות המחקר

1. מהו שיעור הפתיחה של מצלמות בשיעורים המקוונים בעת הלמידה מרחוק בתקופת הקורונה?
2. מה הקשר בין **דרישת המרצים** לבין שיעור פתיחת המצלמות בשיעורים המקוונים?
3. מה הקשר בין **גורמים אישיים** (משתנים דמוגרפיים, דימוי עצמי, השתתפות פעילה בשיעורים) לבין שיעור פתיחת המצלמות בשיעורים המקוונים?
4. מהו הקשר בין **גורמים סביבתיים** (סוג סביבת הלמידה, מותאמות הסביבה ללמידה, גודל הכיתות) לבין שיעור פתיחת המצלמות בשיעורים המקוונים?
5. מהם הגורמים המנבאים פתיחת מצלמות בפועל?

מתודולוגיה

המחקר נערך במתודולוגיה כמותית, שהתמקדה בבחינת השימוש במצלמות בשיעורים בהשכלה הגבוהה מהלך תקופת הלמידה מרחוק עקב מגפת הקורונה.

אוכלוסייה ומדגם

אוכלוסיית המחקר היתה סטודנטים במוסדות להשכלה גבוהה בישראל, מהם כשני שלישים ממכללות וכשליש מאוניברסיטאות. שיטת הדגימה היתה כדור שלג – נשלחו הודעות לפורומים ולרשימות תפוצה של סטודנטים, אשר מרצונם השתתפו במחקר. בסך הכל השתתפו 205 משיבים, מהם 75 גברים ו-130 נשים. גיל המשיבים הממוצע: 29. שלב הלימודים היה מגוון: כרגע בשנה הראשונה ללימודי התואר הראשון, כחצי מהם – בשלבים מתקדמים של התואר הראשון, מעט פחות מרבע – סטודנטים לתואר שני, ומיעוטם תלמידי מחקר. תחומי הדעת גם הם היו מגוונים: משפטים, מדעי החברה, הנדסה, חינוך, טכנולוגיות למידה ואחרים. כחצי מהמשיבים דיווחו שהם לומדים בכיתות בינוניות שכוללות 21-50 סטודנטים, מעט פחות משליש למדות בכיתות גדולות (51-100 סטודנטים), פחות מחמישית למדו בכיתות בהן פחות מ-20 סטודנטים, ומיעוט זניח למד בכיתות בהן מעל 100 סטודנטים. בהתייחס להשתתפות בשיעורים המקוונים מאתרים שונים, רוב הסטודנטים השתתפו בשיעורים המקוונים מהבית, בהשוואה למקום העבודה או מקומות ציבוריים. בהתייחס לתעסוקה, כ-40% מהסטודנטים מועסקים במשרה מלאה במהלך לימודיהם, מעל שלישי מועסקים חלקית, וכרבע אינם עובדים במהלך לימודיהם. המשיבים התבקשו לדרג את מצבם הכלכלי: כשני שלישים ציינו מצב ממוצע, פחות מחמישית – מעל הממוצע וכשביעית – מתחת לממוצע. הסטודנטים העריכו את הישגיהם האקדמיים כך: כשביעית העריכו עצמם כמצטיינים, כחצי – מעל הממוצע, כשליש – ממוצע, ומיעוטם – כמצויים מתחת לממוצע.

כלים ואיסוף נתונים

- הנתונים נאספו בין החודשים ינואר ומאי 2021, באמצעות שימוש בשאלון מקוון שנבנה באמצעות טופס גוגל. השאלון הורכב מכמה חלקים:
1. מידע דמוגרפי ואקדמי, שכולל גיל, מגדר, סוג המוסד, שלב הלימודים, תחום לימודים וגודל כיתה ממוצע.
 2. מידע נוסף הכולל מצב תעסוקתי, מצב כלכלי, תנאי הלמידה והערכה אישית של הישגים אקדמיים.
 3. שאלות אודות הרגלי למידה מקוונת: שאלות אודות ההשתתפות בשיעורים מקוונים, ושאלות לדרוג על סולם ליקרט של 1-5 אודות אקטיביות הלומד בשיעורים המקוונים, הרגלי פתיחת המצלמה ודרישות המרצים לפתוח מצלמות.
 4. שאלון דימוי עצמי, הכולל 12 פריטים לדרוג על סולם ליקרט של 1-5.

ניתוח נתונים

ניתוח הנתונים בוצע על בסיס פרוצדורות סטטיסטיות שנועדו לזהות את המשתנים המעורבים בהתנגדות הסטודנטים לפתיחת מצלמות בשיעורים מקוונים סינכרוניים. לשם כך, עשינו שימוש בסטטיסטיקה תיאורית ובסטטיסטיקה היסקית, ובאופן ספציפי: ניתוח גורמים, ניתוח שונות, ובהמשך, לאחר זיהוי משתנים חדשים – מתאמים ורגרסיה, שאפשרו לזהות קשרים בין המשתנים.

ממצאים

שאלה 1: מהו שיעור הפתיחה של מצלמות בשיעורים המקוונים בעת הלמידה מרחוק בתקופת הקורונה?

שיעור הפתיחה של מצלמות על ידי סטודנטים במהלך השיעורים על סולם ליקרט 5-1 (1 – כלל לא, 5 – בכל השיעורים) היא בינונית ($M=2.83$ $SD=1.44$).

שאלה 2: מה הקשר בין דרישת המרצים לבין שיעור פתיחת המצלמות בשיעורים המקוונים?

נמצא קשר חיובי בעוצמה בינונית בין דרישת המרצים לפתיחת המצלמות והפתיחה שלהם בפועל ($t(200)=-6.4$ $p<0.001$) כך שככל שהמרצים דורשים פתיחת מצלמה בשיעור כך הסטודנטים פותחים יותר את המצלמות.

שאלה 3: מה הקשר בין גורמים אישיים לבין שיעור פתיחת המצלמות בשיעורים המקוונים?

נבדק הקשר בין מגדר, תעסוקה ומצב כלכלי של הסטודנטים לבין מידת פתיחת המצלמות בשיעורים. נמצא הבדל בין גברים לנשים במידת פתיחת המצלמות בשיעורים ($t(200)=-6.4$ $p<0.001$) כך שגברים פותחים מצלמות במידה בינונית ($M=3.28$ $SD=1.36$) בעוד שנשים פותחות מצלמות במידה מועטה ($M=2.05$ $SD=1.23$). לא נמצא קשר בין המצב התעסוקתי, המצב הכלכלי והישגים בלימודים, לבין פתיחת המצלמה. בנוסף, נבדק הקשר בין **הדימוי העצמי** של הסטודנטים לבין פתיחת המצלמות בזמן שיעורים מקוונים. לצורך כך, הסטודנטים התבקשו לדרג 12 היגדים המודדים דימוי עצמי. נערך ניתוח גורמים לפריטים אלו וזוהו שלושה סוגי דימוי עצמי: בהתייחס למראה, להיבט חברתי ולהיבט אקדמי, וחושבו להם משתנים מורכבים. טבלה 1 מציגה את טעינות ניתוח הגורמים, ערך מהימנות אלפא של כל אחד מהם, ממוצעים וסטיות תקן.

טבלה 1. דימוי עצמי של הסטודנטים: ניתוח גורמים, מהימנות, ממוצע וסטיות תקן

ס"ת	ממוצע	טעינות	
0.72	3.64		דימוי מראה ($\alpha=0.792$)
0.81	3.69	0.890	אני מרוצה מהמראה שלי
0.96	3.59	0.884	המראה שלי מוצא חן בעיני כמו שהוא
0.84	3.66	0.674	אני משתדל להקפיד על הופעתי
0.67	4.00		דימוי חברתי ($\alpha=0.704$)
0.88	4.02	0.806	אני אדם חברותי
0.93	4.01	0.801	קשה לי להתחבר עם אנשים אחרים*
0.72	3.98	0.721	בדרך כלל אנשים מחבבים אותי
0.80	3.46		דימוי אקדמי ($\alpha=0.773$)
0.83	3.93	0.755	אני סטודנט טוב
1.12	3.26	0.797	יש לי יכולת לימודית טובה מרוב חברי ללימודים
1.06	3.78	0.726	אני מרוצה מהישג הלימודיים
1.11	2.84	0.785	רוב המקצועות די קלים לי
0.49	3.70		דימוי עצמי כללי ($\alpha=0.721$)

* ערכים לאחר היפוך

הדימוי עצמי של הסטודנטים היה באופן כללי בינוני עד גבוה ($M=3.70$ $SD=0.49$). כאשר הדימוי החברתי היה הגבוה ביותר ($M=4.0$ $SD=0.67$) והלימודי הנמוך ביותר ($M=3.34$ $SD=0.80$). נבדק הקשר בין הדימוי העצמי של הסטודנטים לבין פתיחת המצלמות ונמצא קשר חלש וחיובי בין הדימוי העצמי החברתי לפתיחת המצלמות ($r=0.180$, $p=0.011$) וכן קשר בין חלש בין הדימוי האקדמי לפתיחת המצלמות ($r=0.231$, $p=0.001$). לא נמצא קשר לדימוי עצמי על רקע מראה. כמו כן, הסטודנטים התבקשו לדווח על מידת **ההשתתפות הפעילה** שלהם בשיעורים המקוונים על סולם ליקרט בין 1-5. רמת ההשתתפות הפעילה שדווחה היתה בינונית ($M=2.85$ $SD=1.22$). לבדיקת הקשר בין ההשתתפות הפעילה לבין פתיחת הצלמות בפועל חושב מתאם פירסון ונמצא קשר חיובי מובהק בעוצמה בינונית בין השניים ($r=0.426$ $p<0.001$), כך שככל שהסטודנט פעיל יותר בשיעורים כך הוא מפעיל יותר את המצלמה.

שאלה 4: מהו הקשר בין גורמים סביבתיים לבין שיעור פתיחת המצלמות בשיעורים המקוונים?

הסטודנטים התבקשו לדווח באיזו מידה הם השתתפו בשיעורים מכל אחד מן המקומות הבאים: בית, עבודה, מקום ציבורי, ותוך כדי תנועה, על סולם בין 1-5 (1 – אף פעם, 5 – תמיד). נמצא כי הבית הוא המקום ממנו הסטודנטים השתתפו בשיעור במידה הרבה ביותר ($M=4.26$ $SD=0.937$). מיתר המקומות הם השתתפו במידה מועטה: עבודה ($M=1.55$ $SD=0.86$), מקום ציבורי ($M=1.25$ $SD=0.53$), תוך כדי תנועה ($M=1.47$ $SD=0.66$). בנוסף לכך, חושב מתאם פירסון בין מקומות הלמידה השונים למידת פתיחת המצלמות בשיעורים ולא נמצא קשר בין מקום הלמידה לפתיחת המצלמות בשיעור. כמו כן, הסטודנטים דרגו ארבעה היגדים שתיארו את מידת התאימות של סביבת הלמידה הפיזית ללמידה (טבלה 2). על סמך ממוצע הדירוגים של ההיגדים חושב משתנה מורכב: **מידת התאימות של הסביבה** ($\alpha=0.788$). הסטודנטים דיווחו על סביבת למידה הולמת במידה בינונית עד גבוהה ($M=3.61$ $SD=0.86$).

טבלה 2. מאפייני סביבת הלמידה

סטיית תקן	ממוצע	
0.949	83.6	נוחה
1.223	2.73	מרובת הסחות דעת
1.175	32.2	מבולגנת (לא מסודרת)
1.05	2.23	רועשת
0.864	3.616	תאימות סביבת הסביבה הפיזית ללמידה * לאחר היפוך היגדים שליליים

לא נמצא קשר בין מידת התאימות של הסביבה הפיזית לפתיחה בפועל של המצלמה. שאלה נוספת התייחסה **לגודל הכיתות** (הנמדד במספר הלומדים בשיעור) בהם השתתפו הסטודנטים. נמצא קשר הפוך בעוצמה בינונית בין גודל הכיתות למידת הפתיחה של מצלמות ($r=-0.346$ $p<0.001$) כך שככל שהכיתה גדולה יותר פתיחת המצלמות פוחתת.

שאלה 5: מהם הגורמים המנבאים פתיחת מצלמות בפועל?

כדי לזהות את הגורמים המנבאים את פתיחת המצלמות של הסטודנטים נערכה רגרסיה מרובה היררכית בשיטת ENTER שכללה את כל המשתנים שנמצא ביניהם ובין פתיחת המצלמות מתאם מובהק. בצעד ראשון נבדק האפקט של דרישת המרצה על פתיחת המצלמות בפועל. בצעד השני נוספו הסיבות האישיות (נטייה להשתתפות פעילה, מגדר ודימוי עצמי). בצעד השלישי נבדקו הסיבות הסביבתיות (גודל הכיתות). מודל הרגרסיה נמצא מובהק סטטיסטית $F(8,184)=19.067$ $p<0.001$. טבלה 3 מתארת את המנבאים השונים לפתיחת המצלמות בשיעורים.

טבלה 3. גורמים המנבאים את פתיחת המצלמות בפועל

Sig	t	Beta	Std. Error	B	מודל	
.000	4.693		.249	1.170	(Constant)	1
.000	7.355	.477	.084	.616	דרישת המרצה	
.210	-1.257		.666	-.838	(Constant)	2
.000	4.747	.300	.082	.387	דרישת המרצה	
.000	4.438	.278	.186	.826	מגדר	
.000	5.546	.323	.069	.382	השתתפות פעילה	
.056	-1.923	-.113	.117	-.225	דימוי מראה	
.004	2.929	.169	.123	.362	דימוי חברתי	3
.288	1.066	.063	.106	.113	דימוי אקדמי	
.859	.178		.782	.139	(Constant)	
.000	4.090	.263	.083	.340	דרישת המרצה	
.000	4.615	.295	.190	.875	מגדר	
.000	4.563	.280	.072	.330	השתתפות פעילה	
.062	-1.879	-.110	.116	-.219	דימוי מראה	
.003	3.001	.172	.122	.367	דימוי חברתי	
.320	.997	.059	.106	.105	דימוי אקדמי	
.025	-2.254	-.139	.120	-.270	גודל הכיתות	
.629	-.483	-.028	.096	-.046	תאימות הסביבה	

המודל מסביר 45% מהשונות בשיעור הפתיחה של מצלמות בשיעורים, כאשר דרישת המרצה תורמת 20% מהשונות, המאפיינים האישיים של הסטודנטים 23%, ומאפייני סביבת הלמידה עוד 2%.

דיון

מחקר זה ביקש לבחון את הגורמים המסבירים את שיעור פתיחת המצלמות בשיעורים סינכרוניים, לאור ההימנעות מפתיחת המצלמות שחוו מרצים מצד סטודנטים בעת המעבר ללמידה מקוונת בתקופת הקורונה. המחקר התחקה אחר שלושה סוגים של גורמים שיכולים להסביר את אי פתיחת המצלמה מצד הסטודנטים: גורמים הקשורים להתנהגות המרצה, גורמים סביבתיים, וגורמים אישיים. ממצאי המחקר העלו ששיעור פתיחת המצלמות בקרב סטודנטים בעת שיעורים אקדמיים הוא אכן נמוך למדי וחלקי בלבד. אחד הגורמים המרכזיים שמסבירים את שיעור פתיחת המצלמות הוא עצם דרישת המרצה: ככל שהמרצים דורשים לפתוח מצלמות, כך ההיענות מצד הסטודנטים גבוהה יותר.

גורם נוסף שתורם לפתיחת המצלמות הוא גודל הכיתות. נראה שככל שכיתת הלימוד קטנה יותר כך עולה הנכונות לפתיחת מצלמות. תופעה זו עשויה להיות מוסברת על רקע האופי של שיעורים בכיתות גדולות לעומת שיעורים בכיתות קטנות: ככל שהכיתה גדולה יותר השיעורים הם יותר במתכונת של הרצאה שבה אין צורך אמיתי בפתיחת המצלמות. לעומת זאת, בכיתות קטנות השיעורים מתקיימים לרוב במתכונת יותר אינטראקטיבית הכוללת דיון ושאלת שאלות, ולכן נדרשת פתיחת המצלמה (Nilsen et al., 2013).

מתוך ממצאי המחקר עולה שגורמים הקשורים לסביבה הפיזית שבה הלומדים נמצאים אינם קשורים לפתיחה או אי פתיחה של המצלמה. ממצא זה מפתיע לאור מחקרים קודמים שהצביעו על מצב הסביבה הפיזית

כגורם המייצר התנגדות לפתיחת מצלמות (Bedenlier et al., 2021; Castelli & Sarvary, 2021). יתכן שהסטודנטים שענו על השאלון חשו שהסביבה הפיזית שלהם היתה כזו שאיפשרה להם לפתוח את המצלמה במחשב בלי שיחשו איום על הפרטיות או מבוכה בשל מאפייני הסביבה. הסבר אחר יכול להיות קשור למאפייני המדגם; יתכן שהמדגם הנוכחי לא הכיל אוכלוסיות מודרות שעשויות להיות מטרדות מסיבה זו. לפיכך, מחקר רחב היקף ומגוון יותר מבחינת האוכלוסייה יכול היה להניב מדגם המייצג אוכלוסיות אלו, ובכך לבחון לעומק סוגיה זו. הסבר אפשרי נוסף לכך הוא האפשרות שקיימת ב-ZOOM ליצירת רקע ווירטואלי שאינו חושף את סביבת הלמידה ובכך מנטרל את החשיפה של סביבת הלמידה.

עוד בחן המחקר את סוגית הדימוי העצמי והקשר שלו לפתיחת המצלמות. מחקרים קודמים הצביעו על קשר שקיים כביכול בין הדימוי העצמי הקשור במראה לבין הנכונות לפתוח את המצלמה (Kozar, 2016). במחקר זה לא נמצא קשר בין דימוי עצמי הקשור למראה לבין הנכונות לפתוח את המצלמה. ממצא זה אינו מפריך את ההתנגדות על רקע מראה, אלא רק את הקשר בין דימוי המראה להתנגדות. כלומר, סטודנטים בעלי דימוי מראה חיובי וגם בעלי דימוי מראה שלילי עשויים להיות עסוקים במראה שלהם הנשקף מן המצלמה ולכן מוטרדים מפתיחת המצלמה באותה מידה. הסבר זה נתמך על ידי הממצא המעיד על הבדל מובהק בנכונות לפתיחת מצלמות על רקע מגדרי, כאשר נשים, שעיסוקן במראה החיצוני שלהם גבוה משל הגברים אכן נוטות להפעיל מצלמה פחות מאשר גברים.

לעומת זאת, נמצא קשר בין דימוי חברתי לבין הנכונות לפתוח את המצלמה בלמידה המקוונת. ממצא זה מעיד על כך שפתיחת המצלמה נתפסת כפעולה של הנכחה חברתית של הלומד בשיעור. סטודנטים שהדימוי העצמי החברתי שלהם גבוה נוטים להיות יותר דומיננטיים ופעילים בשיעורים (Morrison & Duane Thomas, 1975) ולכן נוטים לפתוח את המצלמה יותר.

ממצא נוסף מעיד על קשר בין מידת הפעלתנות של הלומד לבין שיעור פתיחת המצלמות. סטודנטים שהעידו על השתתפות פעילה בשיעורים העידו גם על פתיחת מצלמה רבה יותר. לממצא זה משמעות רבה שכן מרצים שאינם מרוצים מכך שהסטודנטים אינם פותחים מצלמות בשיעורים צריכים לברר עם עצמם האם הם מספקים מספיק הזדמנויות להשתתפות פעילה בשיעורים שמגדילה את שיעור פתיחת המצלמות ומייצרת שיעור שבו יש סיבה מהותית לפתיחת המצלמה בעיני הסטודנטים.

מן הממצאים ניתן ללמוד שללא ספק למרצה ולדרישה לפתוח מצלמות בכיתה ישנה תרומה מרכזית לפתיחתן בפועל, אולם ישנם גורמים נוספים שמשפיעים על פתיחת המצלמות שאינם יכולים להתעלם מהם. מחקר זה חושף את הקשר בין מאפיינים אישיים של הלומד לבין פתיחת המצלמות ובעיקר מתמקד בסוגיות של דימוי עצמי והקשר שלו לפתיחת המצלמות. ולכן אנו ממליצים ברמת המוסד לגבש מדיניות פתוחה ומכילה יותר בהתייחס לחובת פתיחת מצלמות בשיעורים מקוונים סינכרוניים. אמנם נראה כי הדרישה מהסטודנטים מגבירה את מעורבותם, אך ומצד שני – לא תמיד מעורבותם הפעילה נחוצה או אפשרית. למשל בכיתות גדולות או במקרים בהם לא נדרשת למידה פעילה. ולכן, במקום זאת, כדאי לקדם פתיחת מצלמות באמצעים פדגוגיים, כגון חלוקת הכיתה לחדרים כדי לעודד למידה פעילה ועבודה בקבוצות קטנות.

ברמת הסטודנטים, כדאי לתת מקום לשונות ביניהם ולקבל הימנעות של פתיחת המצלמות כנובעת מסיבות דומות לאלה שבעטיין סטודנטים מסוימים פעילים בשיעורים שמתקיימים פנים אל פנים, ואחרים פחות פעילים או אינם פעילים כלל. משמעות הדבר היא לאפשר לסטודנט לקבל אחריות על הלמידה שלו. השילוב בין קידום מעורבות הלמידה באמצעים פדגוגיים והעברת האחריות לסטודנטים לגבי פתיחת המצלמה עשוי להוביל להוראה ולמידה מיטביות.

מקורות

- Aristovnik, A., Keržič, D., Ravšelj, D., Tomažević, N., & Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective. *Sustainability*, 12(20), 8438.
- Bedenlier, S., Wunder, I., Gläser-Zikuda, M., Kammerl, R., Kopp, B., Ziegler, A., & Händel, M. (2021). "Generation invisible?": Higher Education Students'(Non) Use of Webcams in Synchronous Online Learning. *International Journal of Educational Research Open*, 2, 100068. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100068>
- Besser, A., Flett, G. L., & Zeigler-Hill, V. (2020). Adaptability to a sudden transition to online learning during the COVID-19 pandemic: Understanding the challenges for students. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*. <https://doi.org/10.1037/stl0000198>

- Castelli, F. R., & Sarvary, M. A. (2021). Why students do not turn on their video cameras during online classes and an equitable and inclusive plan to encourage them to do so. *Ecology and Evolution*, 11(8), 3565-3576. <https://doi.org/10.1002/ece3.7123>
- Dumford, A. D., & Miller, A. L. (2018). Online learning in higher education: exploring advantages and disadvantages for engagement. *Journal of Computing in Higher Education*, 30(3), 452-465. <https://doi.org/10.1007/s12528-018-9179-z>
- Falloon, G. (2011). Making the Connection. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(3), 187-209.
- Kozar, O. (2016). Perceptions of webcam use by experienced online teachers and learners: A seeming disconnect between research and practice. *Computer Assisted Language Learning*, 29(4), 779-789. <https://doi.org/10.1080/09588221.2015.1061021>
- Miller, P. W. (1988). Nonverbal communication. Third Edition. What research says to the teacher. Washington, D.C: National Education Association. Professional Library.
- Morrison, T. L., & Duane Thomas, M. (1975). Self-Esteem and Classroom Participation1. *The Journal of Educational Research*, 68(10), 374-377. <https://doi.org/10.1080/00220671.1975.10884805>
- Mottet, T. P., & Richmond, V. P. (2002). Student nonverbal communication and its influence on teachers and teaching. In J. L. Chesebro & J. C. McCroskey (Eds.), *Communication for Teachers*, (pp. 47-61). Boston: Allyn & Bacon
- Neuwirth, L. S., Jović, S., & Mukherji, B. R. (2020). Reimagining higher education during and post-COVID-19: Challenges and opportunities. *Journal of Adult and Continuing Education*, 1477971420947738.
- OECD (2021). The state of higher education: One year into the COVID-19 pandemic. Retrieved Sep. 2021 from https://www.oecd-ilibrary.org/education/the-state-of-higher-education_83c41957-en
- Nilsen, A. G., Almås, A. G., & Krumsvik, R. J. (2013). Teaching online or on-campus?—What students say about desktop videoconferencing. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 8(01-02), 90-106.
- Rajab, M. H., & Soheib, M. (2021). Privacy concerns over the use of webcams in online medical education during the COVID-19 pandemic. *Cureus*, 13(2). DOI: 10.7759/cureus.13536
- Sandars, J., Correia, R., Dankbaar, M., de Jong, P., Goh, P. S., Hege, I., Masters, K., Oh, S. Y, Patel, R., Premkumar, K., Webb, A., & Pusic, M. (2020). Twelve tips for rapidly migrating to online learning during the COVID-19 pandemic. *MedEdPublish*, 9. <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000082.1>
- Wellner, G. (2021). The Zoom-bie Student and the Lecturer. *Techné: Research in Philosophy and Technology*. <http://doi.10.5840/techne2021121132>