

היבטים קוגניטיביים ורגשיים-חברתיים בהוראה מקוונת בתקופת הקורונה

יורם עשת-אלקלעי
האוניברסיטה הפתוחה
yorames@openu.ac.il

יעל סידי
האוניברסיטה הפתוחה
yaelsi@openu.ac.il

Social-Emotional and Cognitive Aspects of Online Teaching During Covid-19

Yael Sidi
The Open University of Israel
yaelsi@openu.ac.il

Yoram Eshet-Alkalai
The Open University of Israel
yorames@openu.ac.il

Abstract

The Covid19 plague, the accompanied quarantines and the sweeping transition to distance learning have exposed teachers to extraordinary pedagogical, emotional, and cognitive challenges associated with the use of technology in online teaching. The aim of this study was to identify and map teachers' perceptions of these challenges and compare them to the perceptions of traditional face-to-face teaching. The study also examined self-efficacy, attitudes towards online teaching, school support, and teacher characteristics as predictors of experiencing these challenges. This two-phase research employed qualitative and quantitative methodologies. In the first qualitative phase, 20 interviews were conducted with teachers from Israeli elementary schools. The qualitative analysis led to the identification of five dimensions that engage teachers in online teaching: social, emotional, cognitive, pedagogical, and self-efficacy. Based on the interviews, an online teaching challenges questionnaire was developed in the quantitative phase of the study. This questionnaire and some additional questionnaires that measured teacher and school characteristics were administered among 227 teachers, showing that self-efficacy and attitudes toward integrating technology into teaching played a pivotal role in addressing socio-emotional challenges, whereas openness to change in teaching, school support, and teacher characteristics did not predict teachers' ability to handle challenges experienced online. The findings suggest that exposure to various technological tools, accompanied by positive feelings of success in using technology, are positively associated with raising teachers' motivation and self-efficacy, promoting positive feelings of control, and the ability to conduct meaningful interactions with learners.

Keywords: Online distance teaching, Synchronic learning, Teaching during the Covid-19 pandemic, Teachers' psychological challenges.

תקציר

מגפת הקורונה, הסגרים שליוו אותה והמעבר הגורף להוראה מרחוק, העמידו את המורים בפני אתגרים פדגוגיים, רגשיים וקוגניטיביים יוצאי דופן, הקשורים בשימוש יעיל בטכנולוגיה. מטרת המחקר הייתה לזהות ולמפות את האתגרים המעורבים בהוראה מקוונת בהשוואה להוראה פרונטלית מסורתית. כמו כן, המחקר בחן חוללות עצמית, עמדות הקשורות להוראה מקוונת מרחוק, תמיכה בית ספרית ומאפייני מורה כמסבירים חוויה של אתגרים אלו. המחקר התבצע במערך דו-שלבי, המשלב בין המתודולוגיה האיכותנית והכמותית. בשלב הראשון, האיכותני,

נערכו 20 ראיונות עם מורים מבתי ספר יסודיים ברחבי הארץ. בנייתו זהו חמישה ממדים המעסיקים את המורים בהוראה מקוונת: חברתי, רגשי, קוגניטיבי, פדגוגי ומסוגלות עצמית. על בסיס הראיונות, פותח בשלב השני, הכמותי, של המחקר שאלון אתגרים בהוראה מקוונת. השאלון ומספר שאלונים נוספים שמדדו מאפייני מורים, הועברו בקרב 227 מורים. בחינת הקשרים בין משתני המחקר הראתה כי לחוללות העצמית ולעמדות כלפי שילוב טכנולוגיה בהוראה יש תפקיד משמעותי בקשר להתמודדות עם אתגרים רגשיים-חברתיים, ואילו פתיחות לשינוי בהוראה, תמיכה בית ספרית ומאפייני המורים לא ניבאו את חוויית המורים בנוגע ליכולתם להתמודד עם אתגרי ההוראה המקוונת. הממצאים מעידים כי חשיפה מרובה לכלים טכנולוגיים, המלווה בתחושות חיוביות של הצלחה בשימוש בהם, קשורה באופן חיובי להעלאת תחושות המוטיבציה והחוללות העצמית של המורים, ובהתאמה, גם לתחושות חיוביות של שליטה, ויכולת לקיים אינטראקציות משמעותיות עם הלומדים.

מילות מפתח: הוראה מקוונת מרחוק, הוראה סינכרונית, הוראה בימי קורונה, אתגרים פסיכולוגיים בהוראה.

מבוא

מגפת הקורונה והסגרים שבעקבותיה, הובילו לשינוי פרדיגמטי בתרבות ההוראה והלמידה במערכת החינוך, שביטוי העיקרי היה במעבר הפתאומי והגורף להוראה ולמידה מקוונת סינכרונית מרחוק, אשר הטמעתה בהוראה הייתה עד אז מינורית ובלתי מוכרת לרוב המורים. הדבר חייב את המורים להתמודד עם מגוון אתגרים רגשיים-חברתיים של חשיפה אישית, קושי בניהול אינטראקציה חברתית, כללי התנהגות ושיח לא ברורים (Dong, et al., 2019), עומס קוגניטיבי (ניהול גירויים רבים בו-זמנית - Costley, 2020) – וכל זאת לצד האתגר שבשליטה הטכנית בזום והצורך בפיתוח מודלים חדשים של הוראה מקוונת. מחקרים עכשוויים (Li, etl al., 2019; Spiteri & Rundgren, 2020) מצביעים על כי גורמים הקשורים למאפייני בית הספר (תמיכה בהוראה דיגיטלית) ולמאפייני המורים (פתיחות, עמדות כלפי שילוב טכנולוגיות בהוראה ותחושות חוללות עצמית בשימוש בטכנולוגיה בהוראה), משפיעים על המוטיבציה, הנכונות ויכולת המורים לשילוב אפקטיבי של טכנולוגיה בהוראה. בהתאמה, במחקר שיערנו כי גורמים אלו יהיו קשורים גם לחוויה החברתית-רגשית של המורים המלמדים מרחוק וליכולתם להתמודד עם האתגרים שהיא מציבה. עד היום, מעטים המחקרים שהתמקדו בהוראה ולמידה בסביבה הדומה ל-"זום", והמעטים שכן בוצעו בנושא, חקרו את הלמידה בתנאי מעבדה מבוקרים ולא בתנאי למידה אותנטיים בכיתה (למשל, Blau, et al., 2018; Weiser, et al., 2017). בהתאמה, המחקר התמקד בזיהוי ומיפוי הקשיים והאתגרים הרגשיים-החברתיים והקוגניטיביים העומדים בפני המורים, לנוכח המעבר להוראה מקוונת, ובפרט בזום. בין השאר, ייחודו של המחקר הוא באיסוף הנתונים "בזמן אמת" – תוך כדי ההוראה במשבר הקורונה.

שאלות המחקר

1. מהם הממדים הרגשיים-חברתיים העיקריים המעסיקים מורים במסגרת הוראה מקוונת מרחוק בהשוואה להוראה פרונטלית מסורתית?
2. האם רמת החוללות העצמית, העמדות הקשורות להוראה מקוונת מרחוק ותמיכה בית ספרית נמצאות בקשר עם החוויות הרגשיות-חברתיות בעת הוראה מקוונת מרחוק?
3. מהם מאפייני המורה (כגון וותק, תחום הוראה) הנמצאים בקשר עם החוויות הרגשיות-חברתיות בעת הוראה מקוונת מרחוק?

המחקר התבצע במערך מעורב, המשלב בין המתודולוגיות האיכותנית והכמותית (mixed method). **בשלב הראשון** נערכו 20 ראיונות מובנים-למחצה עם מורים לכיתות ד-ו' מבתי ספר ברחבי הארץ, שלימדו בהוראה מקוונת בתקופת הקורונה. **בשלב השני**, נבנה על בסיס הראיונות שאלון "אתגרים בהוראה מרחוק" (Distance Teaching Challenges (DTC)), שמטרתו לאפשר מדידה של תפישות מורים את האתגרים הרגשיים-חברתיים הניצבים בפניהם בהוראה מקוונת מרחוק - בשילוב שאלונים נוספים. השאלונים הועברו בקרב 227 מורים בכיתות ד' עד ו'.

מחקר 1

שיטה

רואיינו 20 מורים בכיתות ד'-ו' בין תקופת הסגר הראשון לשני ובמהלך הסגר השני (תש"פ ותשפ"א). הראיונות המובנים למחצה הכילו שאלות דמוגרפיות לצד שאלות מפורטות בדבר האתגרים שחווי המורים במהלך ההוראה המקוונת בתקופת הקורונה.

ממצאים ודיון

בניתוח התקבלו 526 היגדים, בעזרתם זוהו חמישה ממדים ראשיים, המייצגים את האתגרים המעסיקים מורים בהוראה מקוונת בימי קורונה: ממד חברתי, ממד רגשי, ממד פדגוגי, ממד קוגניטיבי וממד חוללות עצמית (טבלה 1).

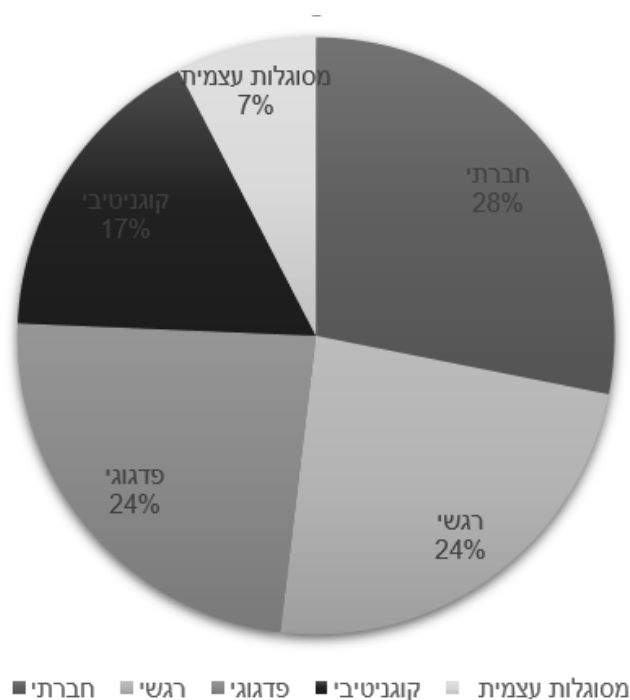
טבלה 1. הממדים והקטגוריות שזוהו בראיונות

ממד	= קטגוריות	מספר היגדים N=526	היגד מייצג
ממד חברתי סוגיות חברתיות הנגזרות מהריחוק החברתי המוכתב על ידי הוראה מקוונת מרחוק, כגון הניראות המוגבלת והקושי באינטראקציה חברתית N=148 (28.1%)	שליטה בסיטואציות חברתיות	61 (41.21%)	"הצלחתי בזכות הלמידה מרחוק דווקא לקשר מאוד אישי, כן, אני מרגישה גם כשאני מלמדת שוב, משהו יותר רגוע אולי כי את יכולה להשתיק אותם ולי באופן אישי יש בעיה לשלוט על הקשב בכיתה אבל יש פה משהו יותר נעים ויותר רגוע."
	קשר חיובי עם עמיתים	25 (16.9%)	"אני והקולגות שלי, הם הפכו להיות המשפחה שלי, המשפחה שלי הייתה בהולד."
	קשר מקוון עם התלמידים	21 (14.2%)	"לא מתעמתים אתי בזמן אמת הם יכולים להיעלם מאחורי מסך שחור, מאחורי תירוצים של מצלמה, תקשורת נופלת וכל מיני דברים כאלה ואני לא יכולה לעשות כלום, כמו לתפוס מישהו מבעד לחלון זכוכית."
	בעיות חברתיות	17 (11.4%)	"יש ירידה משמעותית בחברויות, אותם ילדים לא חברותיים הם עוד יותר לא חברותיים, ז"א הם עוד יותר השתבללו תוך עצמם."
	קשר שלילי עם עמיתים	11 (7.4%)	"עם שאר חברות הצוות זה גרם לריחוק, אין את הסמול טוק ואין את האגינדה לעבוד ביחד ואין את האינטראקציה."
	יתרונות חברתיים	7 (4.7%)	"השיח הרבה פחות פורמלי ויותר חברי ויותר הרבה פחות פורמלי, פחות סמכותי גם."
	התלמיד כלומד עצמאי בהקשר חברתי	6 (4.1%)	"אני יכולה גם לשתף, להפוך תלמיד להיות גם הוסט, או קו הוסט ואז התלמיד יכול להציג איזושהי מצגת או איזושהו נושא שהוא רוצה להציג בפני הכיתה וזה נותן לו מקום טוב."

ממד	= קטגוריות	מספר היגדים N=526	היגד מייצג
ממד רגשי סוגיות רגשיות הכרוכות בהוראה מקוונת מרחוק, כגון תסכול מחוסר קשר פיסי N=125 (23.7%)	מצב רגשי שלילי	49 (39.2%)	"כן, יש את העצב, שבעצם אני לא רואה את התלמידים. כן, זה מעציב אותי שאני לא יכולה להגיע אליהם כמו שאני רוצה"
	מצב רגשי חיובי	42 (33.6%)	"בהחלט נהניתי כי ראיתי שיש שיתוף פעולה ואפילו ההורים השתתפו בפעילויות, הרגשתי סיפוק."
	אסטרטגיית התמודדות	34 (27.2%)	"אני נותנת להם הרגשה טובה... הם מרגישים שאני רואה אותם אני שמה לב אליהם, אני נותנת להם יחס אישי כמה שאני יכולה."
ממד פדגוגי סוגיות הקשורות להוראה המקוונת מרחוק, כגון בעיות משמעת וניחול הכיתה N=125 (23.7%)	אפקטיביות	51 (40.8%)	"כן עשיתי אבל לא נתתי ציונים, עשיתי הערכה בשבילי, ההערכה היא שונה"
	התנהלות המורה	28 (22.4%)	"בזום המיוט הזה אין התעסקות עם בעיות של משמעת, המורה באמת עסוקה להעביר את החומר להקנות את הידע"
	הערכה	14 (11.2%)	"זה נותן לילדים שמוסחים את השקט במידה ויש להם, אה... זה מאפשר לילדים להביא חוזקות שלהם לידי ביטוי שלא יכלו לבוא לידי ביטוי בכיתה"
	משמעת	10 (8%)	"היה לי זמן פרטני עם הקבוצה וזה היה מדהים וזה יה נפלא וממש נהניתי ובסגר השני עשינו קבוצות של בנים ובנות והיה לי כיף"
	תלמידים מתקשים מקבלים מענה	10 (8%)	"שילוב טכנולוגיות שלא השתמשתי בהם בהוראה פרונטלית. כן, כל מיני כלים טכנולוגיים, למדתי, השתמשתי"
	לימודים פרטניים	7 (5.6%)	"כן עשיתי אבל לא נתתי ציונים, עשיתי הערכה בשבילי, ההערכה היא שונה"
	שימוש בטכנולוגיות בהוראה	5 (4%)	"בזום המיוט הזה אין התעסקות עם בעיות של משמעת, המורה באמת עסוקה להעביר את החומר להקנות את הידע"
	יחס המורה להסחות	85 (96.6%)	"הרבה יותר הסחות. קודם כל הסביבה שלהם, הבית שלהם, האבא עובר בלי חולצה מאחורי הילד, האימא צועק על אח שלו, הטלוויזיה פתוחה בבית על פול ווליום ועוד ועוד"
ממד קוגניטיבי סוגיות קוגניטיביות הקשורות בהוראה מקוונת מרחוק, כגון הצורך להקפיד על קשב ולהימנע מהסחות דעת במהלך ההוראה N=88 (16.7%)	עומס קוגניטיבי	3 (3.4%)	"המוח שלך כל הזמן טרוד, בעיסוק ובלמידה ואני עוד בן אדם שהוא טכנולוגי ואין לי בעיה יחסית ללמוד את הדברים"

ממד	= קטגוריות	מספר היגדים N=526	היגד מייצג
ממד חוללות עצמית סוגיות הקשורות בתפיסת המורה את יכולתו בהוראה בסביבה המקוונת (7.6%) N=40		40 (100%)	"ככל שלמדתי את הטכניקה מבחינה טכנית להשתמש בטימוז אז הרגשתי שאני יכולה ללמד יותר טוב"

מהתפלגות ההיגדים לפי חמשת הממדים (איור 1) בולט המשקל היחסי הדומה שמקנים המורים לאתגרים שמעמידה בפניהם ההוראה המקוונת בממדים החברתי (28.14%), הרגשי (23.76%) והפדגוגי (23.76%). לממד הקוגניטיבי ניתן מעט פחות משקל (16.73%) ואילו ממד המסוגלות העצמית בא לידי ביטוי מינורי (7.60%).



איור 1. התפלגות ההיגדים לפי חמשת הממדים שזוהו בראיונות

בטבלה 1 בולטות **בממד החברתי** הדומיננטיות של הקטגוריות "שליטה בסיטואציות חברתיות" ו"בעיות חברתיות", המייצגות במידה רבה את חששם של המורים מאבדן שליטה, הנגרמת מהריחוק החברתי שמכתיבה ההוראה המקוונת. סוגיית השפעת השימוש בטכנולוגיית זום על טיב הקשרים בין לומדים ומלמדים מהווה מרכיב דומיננטי בראיונות ומתבטאת בהיגדים העוסקים בקשרים שבין המורים לבין עצמם ובטיב הקשרים שבין מורים לתלמידיהם. השפעת ההוראה המקוונת על טיב הקשר בין מורים לעמיתיהם מיוצגת בקטגוריה "קשר חיובי עם עמיתים" וגם בקטגוריה "קשר שלילי עם עמיתים" (הקטגוריה "קשר מקוון עם תלמידים" מבטאת את החשיבות שמקנים המורים לשימור הקשר עם תלמידים בהוראה מקוונת). לבסוף, הקטגוריות "יתרונות חברתיים" ו"התלמיד כלומד עצמאי" הופיעו באחוזים נמוכים מאוד – מה שמייצג כנראה את המשקל הסגולי היחסי שלהם בחוויית המורים – כפלטפורמה חברתית ולימודית כאחד.

שלושת הקטגוריות של **הממד הרגשי** התמקדו בתחושות שליליות או חיוביות כלפי ההוראה המקוונת. ראוי לציין שהפער הקטן שנמצא, בין התחושות השליליות לחיוביות, מייצג אולי את העובדה שחלק ניכר מהמורים מצליחים "לצלוח בשלום" את המעבר המהיר שנכפה עליהם, מהוראה פנים אל פנים להוראה מרחוק בטכנולוגיה חדשנית ולא מוכרת, ולמעשה אף חווים אותה באופן רגשי חיובי. כשליש מההיגדים עסק באסטרטגיות התמודדות עם היבטים רגשיים הכרוכים בהוראה המקוונת ועם חוויית התלמידים. לאור העובדה שההוראה המקוונת מרחוק "נחתה" על המורים בהכנה מוגבלת מאוד, מפתיע הממצא ש"רק" כ-20% מההיגדים עסקו בהיבטים הרגשיים של הוראה מקוונת.

רוב ההיגדים **בממד הפדגוגי** עסקו באפקטיביות ההוראה. בקטגוריה "התנהלות המורה" הודגשו פעילויות ייחודיות לזום שלא ניתן לבצע בכיתה. בקטגוריה "משמעת" הודגש היתרון בהשתקת כל הכיתה (mute) והעברת השיעור ללא הפרעות. עניין השתקת הכיתה צוין לעיל גם בממד החברתי ("שליטה בסיטואציות חברתיות"). היכולת לתת מענה לתלמידים מתקשים ("הוראה פרטנית מרחוק" ו"שימוש פדגוגי בטכנולוגיות") מבוטאת בראיונות באופן מינורי. מעניין לציין את הנדירות המפתיעה של התייחסויות להערכת הלמידה בהוראה המקוונת, דבר המדגיש את הקושי וחוסר הידע של המורים לקיים הערכה יעילה של למידה זו.

בממד הקוגניטיבי בלטה הדומיננטיות הגורפת של היגדים העוסקים בהסחות דעת הנגרמות מהסיטואציה ההוראית, בה התלמידים והמורים מצויים בביתם וחשופים להפרעות חיצוניות. לצד זאת, הובעה שביעות רצון מכך שהטכנולוגיה מאפשרת להפחית את ההפרעות מהתלמידים עצמם באמצעות כפתור ההשתקה (mute). הדומיננטיות של הממד הקוגניטיבי, מייצגת את המשקל הרב שמקנים המורים לאתגרי הסחת הדעת הכרוכים בהוראה מקוונת ומדגישה את הצורך לתת לכך מענה. בניתוח הופיעו רק מעט היגדים העוסקים בעומס הקוגניטיבי המוטל על המורה בהוראה המקוונת. דבר זה מציין אולי את העובדה שהיבט העומס הקוגניטיבי אינו כה דומיננטי בחוויית המורים את ההוראה המקוונת.

לבסוף, פחות מ-10% מההיגדים במחקר עסקו **בממד החוללות העצמית**, המתייחס לאופן בו האדם תופס את יכולותיו ביחס לביצוע מיטבי של התנהגות מסוימת (Bandura, 1977). באופן פרטני למחקר, היגדים של חוללות עצמית התייחסו לתפיסת המורים את יכולתם ללמד באופן אפקטיבי בהוראה מקוונת. ניתוח ההיגדים מצביע על כי מרבית המורים חשים שבעקבות הניסיון שרכשו לאורך השנה בשימוש בטכנולוגיה, עלתה בקרבם תחושת החוללות העצמית. יחד עם זאת, חלקם דיווח על התנסויות לא מוצלחות וההיגדים הצביעו על חוללות עצמית נמוכה. ממצא זה הנו משמעותי, מכיוון שידוע כי רצף של התנסויות חיוביות משפר את החוללות העצמית ומסייע להתמודד עם כישלונות (Han, et al., 2017).

מחקר 2

בשלב זה נבחן הקשר בין מגוון משתנים פדגוגיים של הוראה (פתיחות לשינויים בהוראה, עמדות ביחס לשילוב טכנולוגיה בהוראה, חוללות עצמית, תמיכה בית-ספרית ומאפייני המורה), לבין חמשת הממדים שזוהו בניתוח הראיונות.

שיטה

הליך

השתתפו 227 מורים מכיתות ד'-י', שלימדו באופן מקוון בתקופת הקורונה (טבלה 2). המשתתפים "גויסו" למחקר באמצעות רשתות חברתיות, בפניית מנהלים ורכזי תקשוב וכן דרך חברת "מדגם". המשתתפים ענו על שאלון "אתגרים בהוראה מרחוק" (Distance Teaching Challenges) (DTC), (ראו תיאור לעיל), הבוחן ממדים רגשיים, חברתיים וקוגניטיביים המערבים בהוראה מקוונת. בנוסף, על מנת להתייחס לממדים הפדגוגיים וממד החוללות העצמית, שזוהו בשלב האיכותני כמרכזיים בחוויית המורים, נעזרנו בשאלונים קיימים הבוחנים פתיחות לשינויים בהוראה, עמדות כלפי שילוב טכנולוגיות בלמידה, ושאלון חוללות עצמית בשימוש בטכנולוגיה בהוראה.

טבלה 2. מאפיינים דמוגרפיים של מדגם המחקר

מאפיין דמוגרפי	ממוצע (סטטיית תקן)	שכיחות (אחוז)	
גיל	38.71 (10.6)		
מין		נשים 166 (73%)	
		גברים 61 (27%)	
אזור בארץ		צפון 44 (19%)	
		מרכז 152 (67%)	
		דרום 29 (13%)	
מצב משפחתי		רווק 41 (18%)	
		נשוי 171 (75%)	
		גרוש 12 (5%)	
		אלמן 3 (1%)	
מספר ילדים	2.5 (2.1)		
וותק	10.8 (9.4)		
רמה סוציו-אקונומית של בית הספר		נמוכה 28 (12%)	
		בינונית 119 (52%)	
		גבוהה 69 (30%)	
כיתה		ד 26 (11%)	
		ה 13 (6%)	
		ו 21 (9%)	
		ז 16 (7%)	
		ח 11 (5%)	
		ט 9 (4%)	
		י 23 (10%)	
		אחר (מספר כיתות) 108 (48%)	
	שעות הוראה מקוונות ממוצע בשבוע החל מסגר 2	16.1 (8.4)	
	הכרות מוקדמת עם התלמידים		כן 78 (34%)
		לא 72 (32%)	
		חלק מוכרים וחלק חדשים 77 (34%)	

כלי המחקר

שאלון דמוגרפי, הכולל פרטי רקע רלוונטיים (טבלה 2).
שאלון DTC (Distance Teaching Challenges), הכולל 14 פריטים בסולם ליקרט של 1 ("לא מסכים כלל") עד 7 ("מסכים במידה רבה"). השאלון נבנה על בסיס ממצאי שלב 1. תוקפו נבחן באמצעות ניתוח גורמים, אשר הוביל לזיהוי שלושה גורמים (טבלה 3):

- חוויות חיוביות הקשורות בהוראה מקוונת (להלן "חוויות חיוביות"), הכולל 6 פריטים ומסביר 40.12% מהשונות, (אלפא קרונבאך = .823).
- דמיון חברתי-קוגניטיבי בין ניהול שיעור מקוון לשיעור פנים אל פנים (להלן "דמיון בניהול שיעור"), הכולל 4 פריטים ומסביר 11.28% מהשונות (אלפא קרונבאך = .756).
- חוויות שליליות הקשורות בהוראה מקוונת (להלן "חוויות שליליות"), הכולל 3 פריטים, ומסביר 7.81% מהשונות (אלפא קרונבאך = .705).

שאלון פתיחות לשינוי בהוראה (Crary, 2019) – שאלון המזהה את מידת הפתיחות לשינויים בהוראה בקרב מורים. כולל 8 פריטים (ראה נספח). (אלפא קרונבאך = .805).¹

שאלון חסמים נתפסים בשילוב טכנולוגיה בחינוך (Basarmak & Hamutoglu, 2020) – שאלון המזהה את עמדות המורים כלפי שילוב טכנולוגיות בהוראה. מכיל שלוש קטגוריות רלוונטיות: "אמונות לגבי פעילויות למידה-הוראה", "הדרכה" ו"התאמת תוכן הלימוד לטכנולוגיה", סה"כ 9 פריטים. (אלפא קרונבאך = .891).

שאלון חוללות עצמית בשילוב טכנולוגיות בחינוך (Wang, et al., 2004) – שאלון המודד את רמת החוללות העצמית שחשים מורים כלפי שילוב טכנולוגיות בהוראה. כולל 15 פריטים רלוונטיים (אלפא קרונבאך = .928).

שאלון תמיכה בית ספרית – שאלון שמטרתו למדוד את מידת התמיכה שחווים מורים בהוראה מקוונת לכולל שלושה פריטים המבוססים על Vanderlinde and Braak (2010) ונוגעים בתמיכה בית ספרית, תמיכת עמיתים ותמיכה טכנית בהוראה מקוונת. (אלפא קרונבאך = .887).

טבלה 3. פריטים ומבנה גורמים של שאלון DTC

פריטים	1	2	3
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני מסוגל לזהות את החוויה הרגשית של התלמידים	.858	.014	.219
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני מסוגל לזהות את מידת הקשב של התלמידים	.848	-.105	.167
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חש שליטה על תהליך ההוראה	.707	.021	-.141
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חווה תחושות של הנאה	.622	.201	-.101
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני שומר על קשר תדיר עם עמיתים למקצוע	.597	-.201	-.193
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חווה תחושות של סיפוק	.582	.156	-.153
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק, האינטראקציה עם התלמידים דומה לזו שאני חווה כשאני מלמד בכיתה פנים מול פנים	-.092	.905	.081
האינטראקציה שאני מקיים בהוראה מקוונת מרחוק עם עמיתים למקצוע דומה לזו שאני חווה כשאני מלמד בכיתה פנים אל פנים	-.156	.886	-.017
היכולת שלי לנהל את הזמן במהלך שיעור מקוון מרחוק דומה ליכולת לנהל את הזמן בשיעור בכיתה פנים מול פנים	.099	.639	.109
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק יש לי יכולת להתרכז בהוראה ובשיעור באופן דומה לשיעור בכיתה פנים מול פנים	.139	.593	-.154

1 בכל שאלוני המחקר, המענה היה בסולם ליקרט של 1 ("לא מסכים כלל") עד 7 ("מסכים במידה רבה"). ציון בשאלון חושב כממוצע הפריטים. כל השאלונים תורגמו עבור המחקר הנוכחי מאנגלית לעברית בתהליך של תרגום-תרגום חוזר.

פריטים	1	2	3
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חווה תחושות של לחץ	.160	.180	.938
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חווה תחושות של תסכול	-.029	-.116	.765
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חווה תחושות של בדידות	-.099	-.072	.636

ממצאים ודיון

ניתוח משתני בקרה

נבחנו הבדלים הנובעים מחוויות קוגניטיביות, חברתיות ורגשיות וקשורים למאפייני המורים ובית הספר (מגדר, מצב סוציו-אקונומי של בית הספר, תחום הדעת, היכרות מוקדמת עם התלמידים, מספר צאצאים של המורה, וותק בהוראה, ומספר שעות הוראה מרחוק בשבוע). נמצא קשר מובהק בין מספר צאצאים לכל סולמות ה-DTC, כלומר, ככל שלמורה יותר צאצאים, כך דירוג החוויות החיוביות ומידת הדמיון בין הוראה מקוונת לפא"פ בניהול השיעור גבוה יותר, ודירוג החוויות השליליות נמוך יותר. נמצא גם קשר מובהק בין וותק לדירוגי חוויות חיוביות וחוויות שליליות, כלומר, ככל שוותק המורה גדול יותר, כך הוא חווה יותר חוויות חיוביות ופחות חוויות שליליות. לא נמצאו קשרים נוספים למשתני הבקרה (טבלה 4).

טבלה 4. מתאמים של משתני המחקר

ממוצע	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(סטיית תקן)									
3.9 (1.2)									
2.9 (1.3)	.618**								
3.8 (1.4)	-.468**	-.361**							
4.7 (0.9)	.190**	-.030	.047						
4.2 (1.3)	.643**	.459**	-.365**	.157*					
4.6 (1.2)	.654**	.415**	-.422**	.154*	.771*				
4.6 (1.7)	.339*	.127	-.134*	.038	.398**	.352**			
2.5 (2.1)	.209**	.146*	-.255**	-.003	.157*	.054			
10.8 (9.5)	.192**	.076	-.168*	.027	.069	.093	.378**		
16.1 (8.3)	-.023	-.082	.092	.059	.038	.075	.053	-.027	.024

בחינת שאלות המחקר

לשם בחינת שאלת המחקר השנייה והשלישית (בדבר הקשר בין רמת החוללות העצמית, העמדות הקשורות להוראה מקוונת מרחוק, תמיכה בית ספרית ומאפייני המורה לחוויות בהוראה מקוונת), נערכו שלושה ניתוחי רגרסיה היררכית עבור כל אחד מסולמות שאלון DTC. לאור הקשרים המובהקים שנמצאו בין חלק מהסולמות ומשתני הבקרה (מספר צאצאים וותק), הוכנסו משתנים אלו כמשתנים קבועים למודל.

ניתוח הרגרסיה עבור חוויות חיוביות הראה כי בשלב אחד, מספר צאצאים תרם באופן מובהק למודל $F(2,205) = 5.652, p = .004$ והסביר 4% מהשונות בחוויות החיוביות, בעוד שמשנתה וותק לא היה מובהק. בשלב השני, הוספנו את המשתנים "פתיחות לשינויים", "רמת חוללות עצמית", "עמדות כלפי שילוב טכנולוגיה בהוראה", ו"תמיכה בית ספרית" בשיטת Stepwise. מתוכם, נותרו במודל הסופי המשתנים "עמדות כלפי שילוב טכנולוגיה בהוראה" ו"חוללות עצמית", שיחד עם משתני הבקרה הסבירו 47% מהשונות בחוויות החיוביות, $F(4,205) = 47.8, p < .001$ (טבלה 5).

טבלה 5. סיכום ניתוח רגרסיה היררכית למשתנים המנבאים חוויות חיוביות הקשורות בהוראה מקוונת מרחוק

משתנה	β	t	p	R	R ²	ΔR^2
צעד 1				.23	.05	.05
מספר צאצאים	.146	1.951	.052			
ווקתק	.127	1.695	.092			
צעד 2				.66	.44	.39
מספר צאצאים	.094	1.632	.104			
ווקתק	.069	1.194	.234			
חוללות עצמית	.630	11.859	.000			
צעד 3				.69	.49	.1
מספר צאצאים	.062	1.103	.271			
ווקתק	.085	1.529	.128			
חוללות עצמית	.373	4.720	.000			
עמדות כלפי טכנולוגיה	.338	4.254	.000			

אותו הניתוח נערך עבור "דמיון בניהול שיעור" והראה באופן דומה ל"חוויות חיוביות", כי בשלב אחד, מספר צאצאים תרם באופן מובהק שולית למודל $F(2,205) = 2.274, p = .068$ והסביר 2% מהשונות בדמיון בניהול שיעור, בעוד שמשנתנה "ווקתק" לא היה מובהק. בשלב השני, נותר במודל הסופי רק המשנתנה "עמדות כלפי שילוב טכנולוגיות בהוראה", שביחד עם משתני הבקרה הסביר 20% מהשונות ב"דמיון בניהול שיעור", $F(3,205) = 18.5, p < .001$ (טבלה 6).

טבלה 6. סיכום ניתוח רגרסיה היררכית למשתנים המנבאים דמיון חברתי-קוגניטיבי בין ניהול שיעור מקוון לשיעור פנים אל פנים

משתנה	β	t	p	R	R ²	ΔR^2
צעד 1				.16	.03	.03
מספר צאצאים	.150	1.976	.050			
ווקתק	.024	0.321	.749			
צעד 2				.46	.21	.17
מספר צאצאים	.080	1.157	.249			
ווקתק	.014	0.212	.833			
עמדות כלפי טכנולוגיה	.442	6.984	.000			

לבסוף, ממצאים דומים נצפו עבור חוויות שליליות בשלב אחד, בו רק מספר צאצאים תרם באופן מובהק למודל $F(2,205) = 9.03, p < .001$ והסביר 7% מהשונות. בשלב השני, נותר במודל הסופי רק המשנתנה "חוללות עצמית", שביחד עם משתני הבקרה הסביר 24% מהשונות בחוויות השליליות, $F(3,205) = 22.184, p < .001$ (טבלה 7).

טבלה 7. סיכום ניתוח רגרסיה היררכית למשתנים המנבאים חוויות שליליות הקשורות בהוראה מקוונת מרחוק

משתנה	β	t	p	R	R ²	ΔR^2
צעד 1				.28	.08	.08
מספר ילדים	-.251	-3.401	.001			
וوتק	-.068	-0.926	.355			
צעד 2				.49	.25	.17
מספר צאצאים	-.217	-3.233	.001			
וوتק	-.030	-0.454	.650			
עמדות כלפי טכנולוגיה	-.412	-6.679	.000			

מהניתוח עולה, כי שני המנבאים המשמעותיים ביותר לכלל הממדים הרגשיים-חברתיים הקשורים בהוראה מקוונת הם "חוללות עצמית" ו"עמדות כלפי שילוב טכנולוגיה בהוראה". לעומת זאת, מאפייני המורים, "פתיחות לשינויים" ו"תמיכה בית ספרית" לא ניבאו את האתגרים שחוו המורים בהוראה מקוונת. לבסוף, על מנת לזהות את נטיית הדירוגים על פני הפריטים השונים, בדקנו את מידת ההסכמה עם כל פריט בשאלון DTC (טבלה 8). ניכר כי בממוצע, עבור ההיבטים הנבדקים (יכולת לניהול השיעור, יכולת להתרכז, אינטראקציה עם עמיתים ואינטראקציה עם תלמידים), לתפיסת המורים קיים דמיון נמוך בין שני סוגי ההוראה. הדבר עשוי להצביע על מידת ההעדפה העתידית של המורים ללמד באופן מקוון. בנוסף, ממדים הקשורים לרגש חיובי או שלילי, דורגו באופן גבוה, יחסית. הדבר מחדד את חשיבותו של ההיבט הרגשי בהוראה מקוונת.

טבלה 8. סטטיסטיקה תיאורית של פריטי שאלון DTC

פריטי שאלון DTC	ממוצע	סטיית תקן
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני שומר על קשר תדיר עם עמיתים למקצוע	4.3	1.8
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חש שליטה על תהליך ההוראה	4.1	1.6
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חווה תחושות של תסכול	4.1	1.6
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חווה תחושות של סיפוק	3.9	1.6
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חווה תחושות של בדידות	3.9	1.8
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חווה תחושות של הנאה	3.9	1.6
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני מסוגל לזהות את מידת הקשב של התלמידים	3.6	1.6
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני חווה תחושות של לחץ	3.5	1.6
היכולת שלי לנהל את הזמן במהלך שיעור מקוון מרחוק דומה ליכולת לנהל את הזמן בשיעור בכיתה פנים מול פנים	3.4	1.8
במהלך ההוראה המקוונת מרחוק יש לי יכולת להתרכז בהוראה ובשיעור באופן דומה לשיעור בכיתה פנים מול פנים	3.3	1.8

סטיית תקן	ממוצע	פריטי שאלון DTC
1.5	3.2	במהלך ההוראה המקוונת מרחוק אני מסוגל לזהות את החוויה הרגשית של התלמידים
1.6	2.6	האינטראקציה שאני מקיים בהוראה מקוונת מרחוק עם עמיתים למקצוע דומה לזו שאני חווה כשאני מלמד בכיתה פנים אל פנים
1.3	2.2	במהלך ההוראה המקוונת מרחוק, האינטראקציה עם התלמידים דומה לזו שאני חווה כשאני מלמד בכיתה פנים מול פנים

מסקנות

למרות השיבה ההדרגתית לבתי הספר בסוף שנת הלימודים תשפ"א והפתיחה הסדורה של תשפ"ב, הקורונה עדיין אתנו ומוקדם להעריך את טיבם של משקעי "שנת הקורונה" בקרב צוותי ההוראה והתלמידים, ואת השלכות הלמידה המקוונת על תרבות ההוראה והלמידה. הממצאים מצביעים על התפקיד המרכזי שממלאים ההיבטים החברתי, הרגשי, הפדגוגי והקוגניטיבי בחוויית המורים מההוראה המקוונת. המורים דיווחו על חוויות רגשיות שליליות, ביניהן תסכול, בדידות ותחושות לחץ. בהיבט החברתי הושם דגש רב על הפגיעה בקשר עם תלמידים ועם עמיתים, ובפרט על הקושי לייצר חוויית שליטה בהתנהלות החברתית בתהליך ההוראה, וכן תחושת חוסר אונים בנוגע לעיסוק האמתי של התלמידים במהלך השיעור. בהשוואה להוראה המסורתית, פנים-אל-פנים, הממצאים מצביעים על קושי ביצירת אינטראקציות עם התלמידים ובזיהוי החוויות הרגשיות שלהם. נמצא גם קושי בשימור מערכות היחסים עם עמיתים למקצוע, דבר הפוגע במערכת התמיכה במורה. בהיבט הקוגניטיבי, בלט כי חוויות הסחות הדעת במהלך השיעור רבות יותר בהוראה המקוונת בהשוואה להוראה פנים אל פנים – כולל הסחות ייחודיות להוראה המקוונת, הנובעות מכך שהמורה והתלמידים מצויים בביתם. נמצא גם משקל רב להסחות הנובעות מהטכנולוגיה עצמה (ניתוקים ברשת, הפסקות חשמל ובעיות טכניות בהפעלת הטכנולוגיה) ומהצורך להפנות קשב לתלמידים המצויים מרחוק, אשר חלקם כלל אינם נראים. תמיכה בממצאים אלה עולה גם מניתוח האתגרים הכרוכים בהוראה מקוונת מרחוק, המצביע על כי בדרך כלל, ההוראה המקוונת נתפסת כשונה מאוד מהוראה פנים אל פנים - דבר העשוי להשפיע על העדפת המורים ללמד באופן מקוון. בנוסף, ריבוי ההתייחסויות להיבט הרגשי, מצביע על כי ההוראה המקוונת מציפה במורים רגשות עזים – הן חיוביים והן שליליים, שיש לתת עליהם את הדעת לשם מיטוב ההוראה.

תמונה חיובית יותר מצטיירת דווקא בהיבטים הפדגוגיים. מהממצאים עולה כי מורים רבים למדו להתמודד עם האתגרים שמציבים בפניהם הריחוק והטכנולוגיה. דיווחים רבים ציינו תחושת שיפור באפקטיביות בהשוואה להוראה פנים אל פנים וירידה בבעיות משמעת (בעיקר בזכות היכולת להשתיק את התלמידים). בניגוד לחוויה הרגשית של התלמידים, אותה התקשו המורים לזהות, הם דווקא הצליחו בזיהוי הקשב שלהם. מאידך, רבים מההיגדים בטאו קושי לנהל את השיעור ללא היכולת "לחוש" את התלמידים.

בחנית הקשרים בין משתני המחקר הצביעה על חשיבותן של החוללות העצמית והעמדות כלפי שילוב טכנולוגיה בהוראה בהתמודדות עם הממדים הרגשיים-חברתיים בהוראה מקוונת. נמצא כי ככל שהחוללות העצמית הייתה גבוהה יותר והעמדות כלפי שילוב טכנולוגיות בהוראה חיוביות יותר, בטאו המורים יותר חוויות רגשיות חיוביות ופחות חוויות רגשיות שליליות. מעבר לכך, הם גם תפסו את ההוראה המקוונת כדומה יותר להוראה פנים אל פנים. במילים אחרות, חוללות עצמית גבוהה ועמדות חיוביות כלפי שילוב טכנולוגיות בהוראה סייעו למורים בהתמודדות עם האתגרים הכרוכים במעבר להוראה מקוונת מרחוק. ממצאים אלו עקביים עם תיאוריות מובילות – למשל, מודל TAM (Davis, 1989, Schepers & Wetzels, 2007), המדגיש את התפקיד המשמעותי שיש לגורמים אלו בשילוב יעיל של טכנולוגיות בהוראה. מאידך, במחקר נמצא כי המשתנים פתיחות לשינוי בהוראה, תמיכה בית ספרית ומאפייני המורה (וותק, שעות הוראה מקוונת בשבוע) אינם מנבאים באופן מובהק את החוויות הרגשיות של המורים ואת תפיסת הדמיון בין הוראה מקוונת להוראה פנים אל פנים. ממצאים אלו מעידים על כך שהניסיון "להקל" על המורים באמצעות הימנעות משימוש בכלים טכנולוגיים או הפחתת שעות הוראה מקוונות, אינו צפוי לסייע בהתמודדות עם האתגרים שמציבה בפניהם ההוראה המקוונת. למעשה, ממצאי המחקר מציעים שההפך הוא הנכון. בהתאם לממצאי עבר (Han, et al., 2017), עולה כי חשיפה חוזרת לכלים טכנולוגיים, המלווה בתחושות חיוביות של הצלחה בשימוש בהם, קשורה באופן חיובי להעלאת מוטיבציה וחוללות עצמית, ובהתאמה לתחושות חיוביות של שליטה ויכולת לקיים אינטראקציות משמעותיות עם לומדים. טענה זו, מקבלת משנה-תוקף ממחקריהם של עשת-אלקלעי וחיות

(Eshet-Alkalai & Chajut, 2010), שהצביעו על ערכה הגדול של התנסות חוזרת ונשנית עם טכנולוגיה בשיפור ביצועים בפועל ולא רק בתחושות וחוויות חיוביות.

מגבלות המחקר ומחקר עתידי

העובדה שהמחקר נערך "בזמן אמת" ומדד את חוויות המורים במהלך תקופת ההוראה המקוונת מרחוק, מספקת לו תוקף אקולוגי ייחודי. לאור דיווחי המורים, לגבי ההבדלים בחוויית ההוראה המקוונת בין הסגר הראשון לשני, מומלץ למדוד את משתני המחקר במשך פרק זמן ארוך יותר. כמו כן, המחקר הנוכחי התמקד בתפיסות המורים, אבל לא מדד את ביצועיהם בפועל. לנוכח הפערים המוכרים מספרות המחקר, בין דיווח וביצוע בפועל, מומלץ לבדוק אותם במחקרי המשך. לסיום, המחקר הנוכחי הסתפק בבחינת תפיסות המורים וחוויותיהם מההוראה המקוונת - ראוי לבחון במחקר עתידי גם את תפיסות התלמידים וחוויותיהם.

תודות

צוות המחקר מודה למדען הראשי של משרד החינוך על התמיכה במחקר ועל מימון המחקר.

מקורות

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191–215.
- Blau, I., Weiser, O., Eshet-Alkalai, Y. (2017). How do medium naturalness and personality traits shape academic achievement and perceived learning? An experimental study of face-to-face and synchronous e-learning. *Research in Learning Technology*, 25.
- Costley, J. (2020). Using cognitive strategies overcomes cognitive load in online learning environments. *Interactive Technology and Smart Education*.
- Crary, S. (2019). Secondary Teacher Perceptions and Openness to Change Regarding Instruction in Information Literacy Skills. *School Library Research*, 22.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and End User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13, 318–339.
- Dong, Y., Xu, C., Chai, C. S., & Zhai, X. (2019). Exploring the Structural Relationship Among Teachers' Technostress, Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), Computer Self-efficacy and School Support. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 1–11.
- Eshet-Alkalai, Y., & Chajut, E. (2010). You can teach old dogs new tricks: The factors that affect changes over time in digital literacy. *Journal of Information Technology Education: Research*, 9(1), 173–181.
- Han, I., Shin, W. S., & Ko, Y. (2017). The effect of student teaching experience and teacher beliefs on pre-service teachers' self-efficacy and intention to use technology in teaching. *Teachers and Teaching*, 23(7), 829–842.
- Li, Y., Garza, V., Keicher, A. et al. Predicting High School Teacher Use of Technology: Pedagogical Beliefs, Technological Beliefs and Attitudes, and Teacher Training. *Tech Know Learn*, 24, 501–518 (2019).
- Schepers, J. & Wetzels, M. (2007). A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects, *Information & Management*, 44(1), 90–103.
- Spiteri, M., & Rundgren, S. N. C. (2020). Literature review on the factors affecting primary teachers' use of digital technology. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(1), 115–128.
- Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & education*, 55(2), 541–553.
- Wang, L., Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (2004). Increasing preservice teachers' self-efficacy beliefs for technology integration. *Journal of research on technology in education*, 36(3), 231–250.
- Weiser, O., Blau, I., & Eshet-Alkalai, Y. (2018). How do medium naturalness, teaching-learning interactions and Students' personality traits affect participation in synchronous E-learning?. *The Internet and Higher Education*, 37, 40–51.