

פרקטיקות של הוראה מקוונת ועילותן בכיתות הטרוגניות

מורן פרחי, אפרת קוצר, תום מעיין, לילך שלו-מבורך

תקציר¹

מגפת קורונה הציבה את ההוראה והלמידה המקוונת באור הזרקורים, על האתגרים שהן מציבות מחד, ועל ההזדמנויות שטמונות בהן מאידך. המחקר הנוכחי עוסק בבחינת שכיחותן של פרקטיקות של הוראה מקוונת שהיו בשימוש בקרב מורים בבתי ספר יסודיים בסגר הראשון ובדיקת התאמתן לשונות של לומדים. במחקר השתתפו 191 מורים מבתי ספר יסודיים. המורים מילאו שאלון דמוגרפי, שאלון פרקטיקות הוראה מקוונת ושאלון שהתייחס באופן ספציפי לתלמידים עם לקויות למידה או עם הפרעות קשב. ממצאי המחקר מצביעים על חשיבותם של שני מרכיבים משמעותיים בלמידה מקוונת: השתתפות בשיעורים סינכרוניים והגשת מטלות אסינכרוניות. זאת ועוד, ממצאי המחקר מדגישים את הצורך לחזק את מעורבותם של תלמידים עם קשיים בקשב או בלמידה בשני המרכיבים הללו בלמידה מקוונת. כמו כן, הממצאים מעלים את החשיבות של ביסוס ארגז כלים למורים, הכולל שילוב של טכניקות מבוססות פדגוגיות מסורתיות עם טכניקות ייחודיות להוראה מקוונת. הממצאים פותחים צוהר למחקרי המשך שיבחנו באופן מקיף את יעילותן של פרקטיקות נבחרות של הוראה מקוונת לכלל הלומדים וללומדים עם מגוון קשיים, תוך התייחסות לגיל הלומדים ולניסיונם כלומדים עצמאיים.

מילות מפתח: הוראה ולמידה מקוונת, קשיי קשב, שונות לומדים, גישת העיצוב האוניברסלי

ללמידה, קשיי למידה

¹ המחקר מומן על ידי לשכת המדענית הראשית של משרד החינוך.

מבוא

מערכת החינוך בישראל ובעולם כולו עברה טלטלה בעקבות מגפת קורונה. המורים והתלמידים נדרשו לעבור מהוראה פרונטלית בשגרה להוראה מרחוק בהתגייסות מהירה, עם כל האתגרים הנלווים לכך (Smith et al., 2021). האתגרים הללו היו משמעותיים לכלל המורים ולכלל הלומדים, ובפרט לתלמידים עם קשיים שונים. המורים נדרשו למצוא דרכים להתאמה של פרקטיקות ההוראה המוכרות להם למציאות החדשה שנכפתה עליהם (Kidd & Murray, 2020). מטרת המחקר הנוכחי היא לבחון באילו פרקטיקות של הוראה מקוונת השתמשו מורים בבתי ספר יסודיים, לבחון אילו מרכיבים של ההוראה המקוונת תרמו ליעילות הלמידה כפי שזו נתפסה על ידי המורים ועד כמה תלמידים עם קשיי קשב ותלמידים עם קשיי למידה היו שותפים ללמידה המקוונת והפיקו ממנה תועלת.

סקירת ספרות

הוראה ולמידה מקוונות

התפתחות הטכנולוגיה פתחה דרכים חדשות להוראה ולמידה מקוונות (Gleim & Kuhl, 2017) ושינתה את ההתייחסות להוראה וללמידה בצורה קיצונית (Cinquin et al., 2019). ישנם שני סוגים עיקריים של הוראה ולמידה באופן מקוון – שיעורים סינכרוניים ושיעורים אסינכרוניים. בשיעורים סינכרוניים המורה והתלמידים נמצאים במקומות שונים מבחינה פיזית אך הם נפגשים בכיתה וירטואלית שבה הם נוכחים באותו הזמן. בשיעורים סינכרוניים התלמידים יכולים להשתתף בדיונים, לשאול שאלות ולהשיב עליהן, ולבצע משימות במהלך השיעורים ובכך לחוות למידה אקטיבית ואינטראקציה חברתית בין-אישית עם המורים ועם חבריהם למרות הריחוק הפיזי. בשיעורים ובפעילויות אסינכרוניות המורה והתלמידים אינם נוכחים באותו הזמן במרחב מקוון משותף. חומר הלימוד נמצא ברשת ולרוב כל תלמיד מחליט באופן אישי היכן ומתי הוא לומד את השיעור, וכך התלמיד הופך להיות אחראי ועצמאי יותר בתהליך הלמידה. עבודה בקבוצה מחוץ לזמני השיעור הסינכרוני ומענה על שאלות הם דוגמה לפעילות אסינכרונית, כמו גם מענה על שאלות בפורום משותף, למידה באמצעות צפייה

בשיעורים מצולמים, הכנת מצגות ועוד (Hrastinski, 2020; Guo, 2020; Gleim & Kuhl, 2017; Shamir-Inbal & Blau, 2021; 2008).

למידה מקוונת אינה תופעה חדשה. היא הייתה קיימת במערכת החינוך בארץ ובעולם בעבר, בעיקר בקרב תלמידי אוניברסיטאות ומכללות. אחד השימושים הנפוצים בה הוא בקורסי MOOC (massive open online courses). כך למשל, במטה-אנליזה שנערכה על קורסים מסוג זה נמצא, כי האסטרטגיות היעילות ביותר ליצירת מוטיבציה ללמידה בקורסים מקוונים הן למידה משותפת, שימוש במשחקים, בסימולציות ובמולטימדיה אינטראקטיבית (Davis et al., 2018). במחקר אחר שבחן את הלמידה מרחוק בקרב סטודנטים נמצא, כי הם העדיפו את הנוכחות הפעילה של המרצה וכי היעדרותו הקשתה על הלמידה, בין היתר בשל המחסור בדיאלוג שמאפשר ללמידה עמוקה ומשמעותית (Offir et al., 2008).

המחקרים שהוצגו לעיל מדגישים את היתרונות ואת החסרונות של למידה מקוונת בהשכלה הגבוהה, אולם נשאלת השאלה כיצד המורים מעריכים את יעילותה של הלמידה המקוונת בקרב תלמידים צעירים יותר הלומדים בבית הספר היסודי, ובפרט בקרב תלמידים עם קשיי למידה או קשיי קשב? המחקר הנוכחי בחן שאלה זו, תוך התמקדות בתקופת הסגר הראשון בעת מגפת קורונה.

הוראה ולמידה מקוונות בעקבות מגפת קורונה

בשלהי שנת 2019 התפרצה בעולם מגפת קורונה, שהובילה לשינויים בלתי-צפויים בשגרת החיים. תחום החינוך היה אחד התחומים שהושפע באופן מיידי ומשמעותי מהתפרצות המגפה. יותר ממאה מדינות ברחבי העולם סגרו את כל בתי הספר, ויותר מ-900 מיליון ילדים ובני נוער עברו ללמוד באופן מקוון (OECD, 2020). מערכות החינוך בכל המדינות בעולם נאלצו לסגל חלופות חינוכיות במהירות (Hebebe et al., 2020). החלופה המרכזית הייתה המעבר המיידי להוראה מרחוק, תוך שימוש בהוראה סינכרונית, אסינכרונית או שילוב שלהן (Bergdahl & Nouri, 2020). במדינות מסוימות, לצד ההוראה מרחוק, השתמשו בשידורי הטלוויזיה לשידור תוכניות עם תוכן לימודי, שהיו מיועדות בעיקר לילדים בבתי ספר יסודיים (Schleicher, 2020).

2020). צוותי ההוראה התבקשו בפרק זמן קצר לסגל שימוש בכלים טכנולוגיים ובטכניקות פדגוגיות המותאמות להוראה מקוונת, ולייצר שילוב יעיל של טכנולוגיה ופדגוגיה באופן שישמר את רצף הלמידה (Sari & Nayir, 2020).

לפי הדוח העדכני של OECD, עם פרוץ מגפת קורונה מרבית מערכות החינוך בעולם לא היו ערוכות להוראה ולמידה מקוונת (OECD, 2020). למעשה, ההוראה המקוונת היוותה אתגר למורים רבים, שכן הם נדרשו לתת את הדעת הן לתפעול הטכני של כלים טכנולוגיים ששולבו בהוראה הן ליישום הטכנולוגיה בהלימה לתחום הדעת ובאופן שישרת את הפרקטיקות הפדגוגיות (Kidd & Murray, 2020). כמו כן, הם נדרשו להתמודד עם היעדר תשתיות אינטרנט תקינות שלהם או של תלמידיהם, עם עבודה מהבית בנוכחות בני משפחה נוספים ועם קשיים בתקשורת הבין-אישית עם התלמידים (Sari & Nayir, 2020). במחקר שנערך בישראל נמצא כי האתגרים בהוראה מקוונת היו משמעותיים אף יותר בקרב מורים מתחילים. המחקר העלה כי מורים מתחילים התמודדו עם אתגרים בשלושה תחומים: טכנולוגיים, פדגוגיים וחינוכיים. יתרה מכך, הם ציינו כי היעדר הגבולות בין הבית לבית הספר ובין האישי למקצועי היוו אתגר נוסף (Dvir & Schatz-Oppenheimer, 2019).

גישת העיצוב האוניברסלי ללמידה

בבסיסה של גישת העיצוב האוניברסלי ללמידה (Universal Design Learning - UDL) עומדת ההכרה כי יש לאפשר גמישות ככל האפשר ולהבנות את דרכי ההוראה והלמידה כך שיהיו נגישות ומותאמות לכלל אוכלוסיית הלומדים. ההנחה היא שהתאמות שונות של דרכי הוראה שמיועדות לתלמידים עם קשיים מסוימים, יכולות לתת מענה לתלמידים רבים בכיתה.

גישת UDL מבוססת על שלושה עקרונות: (1) יש לאפשר מגוון דרכים לייצוג החומר (רכישת הידע): מה לומדים? (2) יש לאפשר מגוון דרכים לביטוי הידע של התלמיד: איך מתבצעת הלמידה? (3) יש לאפשר מגוון דרכי השתתפות ומעורבות בלמידה: הסיבה ללמידה – מדוע לומדים? היכולת לעניין את התלמיד ולרתום אותו ללמידה (Hall et al., 2012). גישת UDL

מהווה כלי מתאים לניתוח האתגרים הטכנולוגיים, הפדגוגיים והחינוכיים בהוראה, ובפרט כשמדובר בהוראה מקוונת.

מתחילת ההתפרצות של מגפת קורונה, עם המעבר להוראה ולמידה מקוונת נעשה שימוש הולך וגובר בהוראה לפי גישת העיצוב האוניברסלי ללמידה. הטכנולוגיה היא גורם משלים במערך UDL: היא מסייעת להסיר חסמי למידה שונים ומאפשרת גמישות רבה יותר בפיתוח חומרי למידה ובגיוון סביבות הלמידה (Hall et al., 2012). נמצא כי מתן הכשרה, ואפילו הכשרה קצרה, המתמקדת בעקרונות UDL מסייעת למורים לפתח מערכי שיעור גמישים ומגוונים יותר שיספקו מענה לצורכי לומדים שונים, שלהם טווח רחב של יכולות (Lee & Griffin, 2021; Scott et al., 2019). באופן דומה, מחקרים שבחנו את יעילות ההוראה על פי עקרונות UDL מצאו שיפור בתהליך הלמידה בקרב כלל הלומדים, כולל תלמידים עם לקויות למידה המשולבים בחינוך הרגיל (Dewi et al., 2019; King-Sears & Johnson, 2020). התלמידים דיווחו על הפחתת הלחץ ועל עלייה בביטחון העצמי ובתחושת המסוגלות שלהם (He, 2014) מידת העניין שלהם בלמידה גברה וכך גם המוטיבציה (Davies et al., 2013). חשוב לציין שרוב המחקרים הללו נערכו לפני פרוץ מגפת קורונה.

דרישות הקשב בלמידה והוראה מקוונת

בהתייחס לאתגרי ההוראה והלמידה המקוונת, חשוב לתת את הדעת גם למאפיינים הקוגניטיביים של הלומדים. אחד המאפיינים הקוגניטיביים המרכזיים הרלוונטיים ללמידה הוא קשב, המהווה משאב קוגניטיבי בסיסי וקריטי בתהליכי למידה שונים. **מודל ארבע פונקציות הקשב** הוא מודל שמתייחס לקשב כאל מערכת קוגניטיבית רב-ממדית, ומשתלב היטב עם גישת UDL ועקרונותיה. פונקציות שונות של קשב תורמות באופן ייחודי ללמידה מסוגים ובהקשרים שונים, וביניהם גם בלמידה מקוונת (Amsso & Scerif, 2015; Kim et al., 2016; Stern & Shalev, 2013).

מודל פונקציות הקשב מתייחס לארבע פונקציות קשב מובחנות: (1) קשב מתמשך – היכולת להקצות משאבי קשב לאורך זמן למשימה שאינה אטרקטיבית תוך שמירה על רמה קבועה

יחסית של ביצוע; (2) קשב סלקטיבי (מרחבי) – היכולת למקד קשב במטרה רלוונטית תוך התעלמות ממסיחים סמוכים; (3) הכוונת קשב (מרחבי) – היכולת לכוון קשב למיקום מסוים על פני השדה החזותי בהתאם לקלט חושי, לנתקו ולמקדו מחדש ביעילות; (4) בקרת קשב – היכולת לעכב תגובה שגורה, היכולת לעבד ביעילות גירויים רב־ממדיים והיכולת להתמודד עם מידע סותר. לפי מודל ארבע פונקציות הקשב, לילדים עם הפרעות קשב, כמו גם לילדים עם התפתחות טיפוסית, פרופילים מגוונים של קשב, הבאים לידי ביטוי בטווח רחב של ביצועים (Tsal et al., 2005; Shalev et al., 2016b).

העקרונות של גישת העיצוב האוניברסלי ללמידה (UDL) ומודל ארבע פונקציות הקשב בהקשר הרחב של הוראה ולמידה, ובין השאר גם בהוראה ולמידה מקוונת, מדגישים את החשיבות של ההכרה בשונות הלומדים ואת החשיבות של דרכי הוראה ולמידה נגישות ומותאמות לכלל אוכלוסיית הלומדים. פרקטיקות ההוראה ששכיחות השימוש בהן הוערכה במחקר הנוכחי נבחרו בהתבסס על גישת UDL ועל מודל ארבע פונקציות הקשב.

מטרות המחקר

למחקר הנוכחי ארבע מטרות מרכזיות: הראשונה, לתאר באופן כללי את השתתפות התלמידים בבתי ספר יסודיים ברכיבים המרכזיים של הלמידה וההוראה המקוונת בשיעורים סינכרוניים ובפעילויות אסינכרוניות, ולהעריך את שיעור התלמידים שהפיקו תועלת מההוראה מרחוק בהתבסס על הערכת המורים במהלך תקופת הסגר הראשון (מרס-מאי 2020). הבחירה במורים בבתי ספר יסודיים נבעה משתי סיבות עיקריות. ראשית, בבית הספר היסודי ובמיוחד בכיתות היסוד ההשפעה של המורה על אופי הלמידה של התלמידים ועל עצמאות הלמידה שלהם משמעותית ביותר. שנית, מחקרים רבים שנערכו בעבר התמקדו ברובם באוכלוסיית תלמידים בוגרת, בעיקר סטודנטים, ומחקר זה רצה לבחון את אופי הלמידה המקוונת בהקשר של אוכלוסייה צעירה יותר, תלמידי בתי ספר יסודיים. המטרה השנייה הייתה למפות את פרקטיקות ההוראה המקוונת שבהן השתמשו מורי בתי ספר יסודיים, בהתייחס לאתגרי הקשב ולשונות הלומדים בכיתתם. המטרה השלישית הייתה לנסות לנבא באמצעות רכיבי הלמידה

וההוראה המקוונת את שיעור התלמידים שהפיקו תועלת מההוראה המקוונת, כפי שזאת נתפסה בעיני המורים. המטרה הרביעית הייתה בחינה של שיעור התלמידים עם קשיי למידה ושל שיעור התלמידים עם קשיי קשב שהשתתפו ברכיבי הלמידה וההוראה המקוונת ואת המידה שבה הפיקו תועלת מההוראה והלמידה המקוונת.

שיטה

משתתפים

במחקר השתתפו 191 מורים בבתי ספר יסודיים: 34 מהם מורים בכיתות א-ב, 56 מורים בכיתות ג-ד ו-79 מורים בכיתות ה-ו. נוסף על כך, השתתפו 22 מורים המלמדים בטווח כיתות רחב בבית הספר היסודי.

כלי המחקר

המורים במחקר התבקשו למלא שלושה שאלונים מקוונים: השאלון הראשון היה שאלון רקע שכלל פרטים דמוגרפיים שונים, כולל הוותק של המורים בהוראה מסורתית ובהוראה מקוונת, ההכשרה שקיבלו ומקורות התמיכה שלהם בהקשר להוראה מקוונת. השאלון השני נבנה במיוחד לצורך המחקר הנוכחי - פרקטיקות הוראה מקוונת בראי פונקציות הקשב. שאלון זה נבנה תוך התייחסות לפונקציות הקשב השונות ובהתבסס על המלצות שנגזרות מממצאי מחקרים שונים שעוסקים בקשב ותפקודים אקדמיים. בהתבסס על גישת UDL. פרקטיקות אלו מאפשרות מגוון דרכים לייצוג החומר, לביטוי הידע של הלומדים ולהשתתפות בלמידה. השאלון כלל 33 פרקטיקות, ונבנה כדי למפות את הטכניקות שבהן המורות השתמשו במעבר החד להוראה המקוונת. המהימנות שהתקבלה לשאלון היא $\alpha = 0.87$ (Cronbach's Alpha). השאלון השלישי כלל שאלות למיפוי מאפייני התלמידים (מספרי תלמידים עם צרכים ייחודיים - סוג הלקות/הקושי), התייחסות לאופי הלמידה המקוונת (סינכרוני או אסינכרוני, שילוב מטלות) והערכת יעילות ההוראה המקוונת, הן מבחינת ההשתתפות והמעורבות של התלמידים הן מבחינת התועלת שהפיקו.

הליך

ניתן אישור לביצוע המחקר מלשכת המדען הראשי של משרד החינוך ומוועדת האתיקה של אוניברסיטת תל-אביב. איסוף הנתונים התבצע באמצעות שאלונים מקוונים שנשלחו למורים באמצעות דואר אלקטרוני/וטסאפ או באמצעות פרסום בפייסבוק. השאלונים נבנו באמצעות Google forms. הסכמת המורים התקבלה בתחילת השאלון. איסוף הנתונים נעשה באופן אנונימי (הועבר קישור אחד לשלושת השאלונים). איסוף הנתונים נעשה במהלך החודשים אוקטובר-נובמבר 2020 (בתחילת תשפ"א).

ניתוחים סטטיסטיים

הניתוחים הסטטיסטיים נעשו באמצעות תוכנת SPSS.

ממצאים

רקע המדגם ומאפייניו

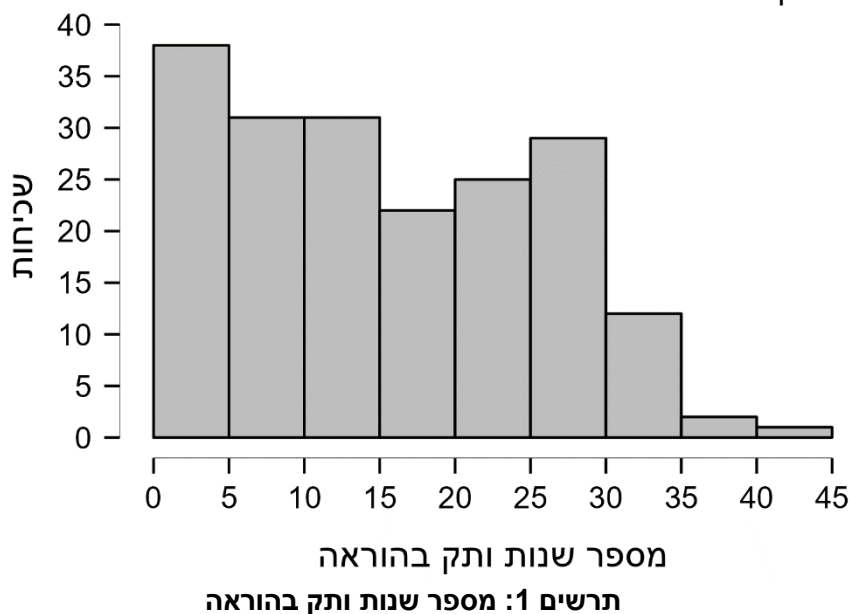
בלוח 1 מפורטים מאפייני הרקע של המורים במדגם, תוך התייחסות למגדר, להשכלה, לאזור מגורים, לשיוך בית ספרי ולמספר השתלמויות בנושא הוראה מקוונת שהם עברו עוד לפני הסגר הראשון. מהלוח עולה כי הרוב המכריע של המדגם הוא של מורות, וישנו ייצוג בולט יותר לבתי ספר ממלכתיים. מרבית המשתתפים מתגוררים במרכז הארץ, אולם יש ייצוג גם לירושלים וסביבותיה וכן לדרום הארץ. עוד יצוין, כי כמחצית ממדגם המורים במחקר עברו השתלמויות בהוראה מקוונת טרם תחילת הסגר הראשון.

לוח 1: מאפייני רקע של המורים במדגם

מגדר	גברים	נשים			
	10	181			
השכלה	B.A./B.Ed.	M.A./M.Ed.	אחר		
	93	90	8		
השתלמויות בהוראה מקוונת	כן	לא			
	90	101			
מספר השתלמויות	קורס אחד	שני קורסים	4-3 קורסים	5 קורסים ויותר	
	31	34	11	13	
שיוך בית ספרי	ממלכתי	ממלכתי-דתי	אחר		
	167	14	10		
אזור מגורים	מרכז	ירושלים והסביבה	צפון	דרום	אחר
	95	51	39	5	1

מאפיין נוסף של המורים במדגם הוא שנות הוותק שלהם במערכת החינוך. כאן נצפתה שונות גדולה כאשר הטווח נע בין שנה אחת ל-43 שנות ותק ($M=16.05$, $SD=10.01$). ההתפלגות

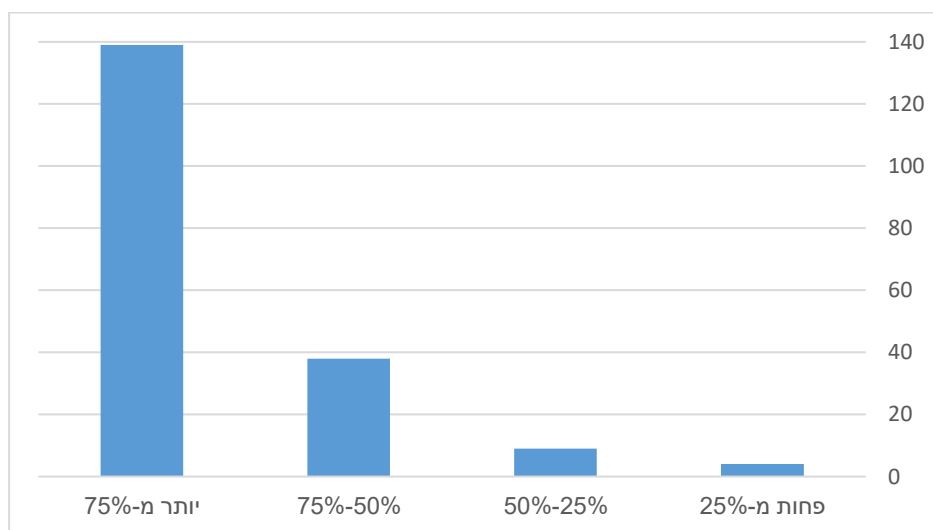
של שנות הוותק מוצגת בתרשים 1.



מדגם של המורים במחקר נשאלו לגבי מקצועות ההוראה המרכזיים שהם מלמדים. מרבית המורים שהשתתפו במחקר מלמדים מתמטיקה ושפה.

מטרה 1: השתתפות התלמידים בלמידה ובהוראה המקוונת והפקת תועלת מהן

כדי להעריך את שיעור השתתפותם של התלמידים בשיעורים ובפעילויות הלימודיות השונות שהתקיימו במהלך הסגר הראשון (מרס-מאי 2020) כל אחד מהמורים התבקש להעריך את אחוז התלמידים בכיתתו שהשתתפו ברוב השיעורים הסינכרוניים ובפעילויות האסינכרוניות. התפלגויות התשובות מוצגות להלן. נערכו ניתוחי שונות לבדיקת השפעת משתנה דרגת כיתה על הערכות המורים לגבי נוכחות ומעורבות התלמידים בשיעורים ובפעילויות. בכל מקרה שבו התקבל אפקט מובהק לדרגת הכיתה הממצאים מוצגים בחלוקה לשלוש דרגות כיתה: א-ב, ג-ד, ה-ו. תרשים 2 מציג את התפלגות הערכות המורים לשאלה: איזה אחוז מתלמידי הכיתה שלך נכחו ברוב השיעורים הסינכרוניים?



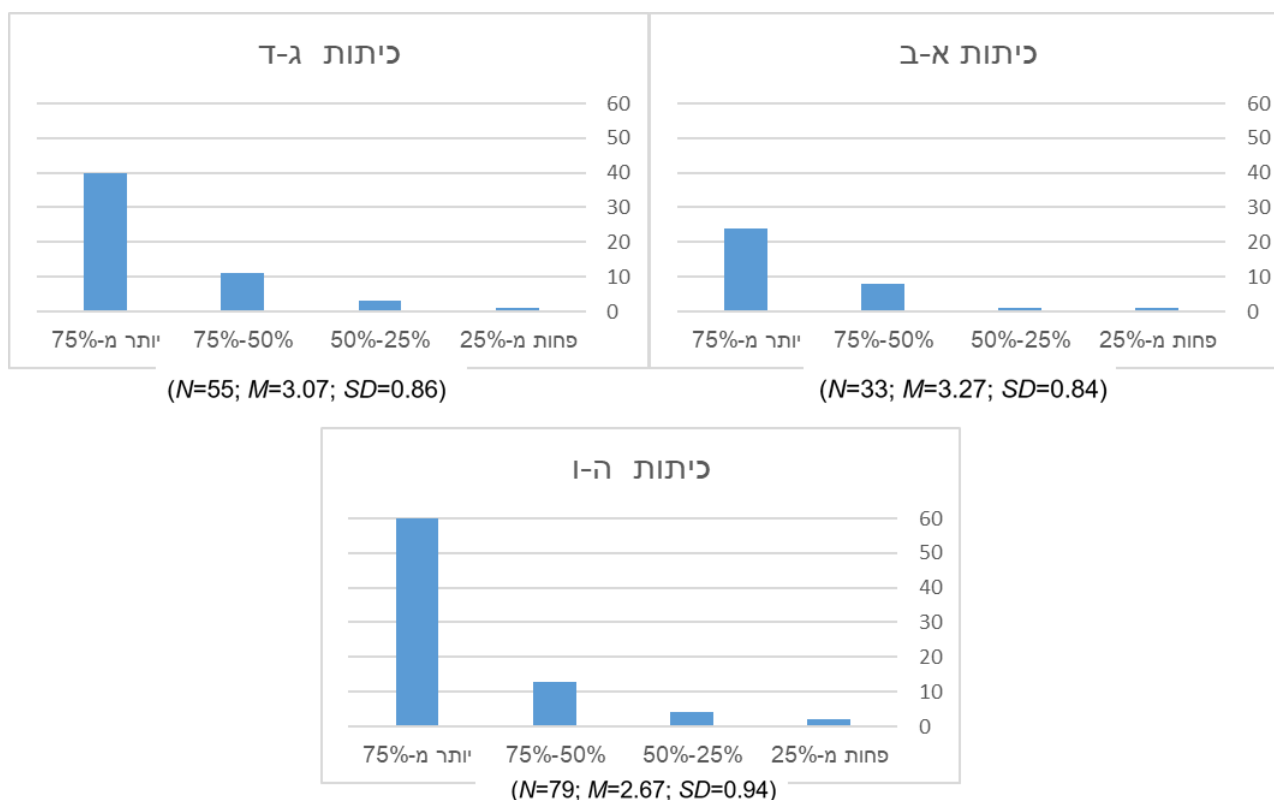
תרשים 2: אחוז התלמידים הנוכחים בשיעורים סינכרוניים

($N=190$; $M=3.64$; $SD=0.67$)

בשאלה זו לא נמצא אפקט עיקרי מובהק לדרגת כיתה ($F_{(2,167)}=0.05$, $p>0.05$, $\eta^2=0.001$). מתרשים 2 עולה, כי הרוב הגדול של המורים (139 מתוך 190) העריכו כי יותר מ-75%

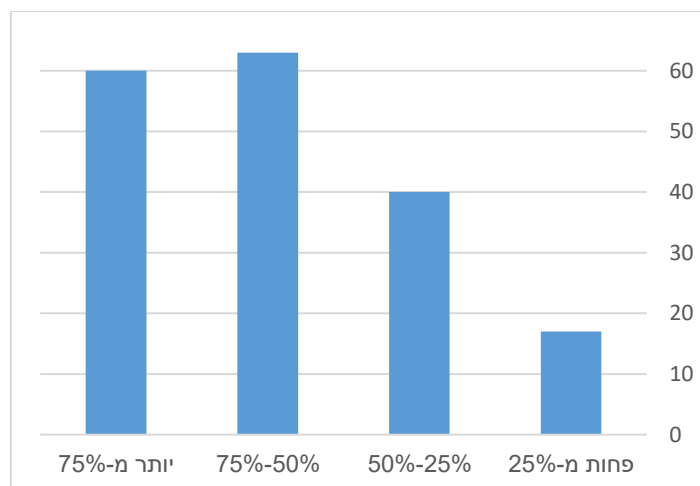
מתלמידי הכיתה שלהם נכחו ברוב השיעורים הסינכרוניים. ממצא זה התקבל בכל דרגות הכיתה.

בתרשים 3 מוצגות התפלגויות של תשובות המשתתפים לשאלה: איזה אחוז מהתלמידים בכיתתך השתתפו באופן פעיל בשיעורים הסינכרוניים? ההתפלגויות מוצגות בחלוקה לדרגות כיתה.



תרשים 3: אחוז התלמידים הפעילים בשיעורים סינכרוניים בחלוקה לדרגות כיתה

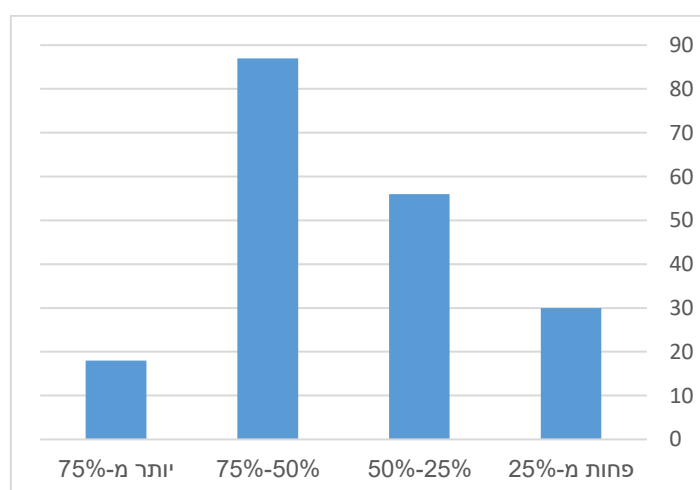
בשאלה זו התקבל אפקט עיקרי מובהק לדרגת כיתה ($F_{(2,167)}=5.14, p<0.002, \eta^2=0.07$). ניתוחי המשך (Games-Howell) הראו כי התקבל הבדל מובהק בין ההערכות שהתקבלו ממורים בכיתות א-ב בהשוואה להערכות שהתקבלו ממורים בכיתות ה-ו ($p<0.001$), וכן בין הערכות של מורי כיתות ג-ד לבין מורי כיתות ה-ו ($p=0.03$): מורים בכיתות ה-ו העריכו כי אחוז נמוך יותר של תלמידים השתתפו באופן פעיל בשיעורים סינכרוניים בהשוואה להערכות מורים בכיתות א-ד. תרשים 4 להלן מציג את התפלגות התשובות לשאלה: איזה אחוז של תלמידים בכיתתך הגישו את המטלות שניתנו בשיעורים האסינכרוניים/בפעילויות האסינכרוניות?



תרשים 4: אחוז התלמידים שהגישו מטלות בפעילויות ובשיעורים האסינכרוניים

($N=180$; $M=2.92$; $SD=0.97$)

בתרשים 4 אפשר לראות כי שני שליש מהמורים העריכו שיותר מ-50% מתלמידיהם הגישו את המטלות שניתנו בשיעורים אסינכרוניים/בפעילויות אסינכרוניות. ממצא זה היה דומה בכל דרגות הכיתה והוא מעיד על שונות גדולה במרכיב זה של הלמידה. במדד האחרון המתייחס להוראה המקוונת, נשאלו המורים איזה אחוז מהתלמידים בכיתתם הצליחו להערכתם להפיק תועלת מהלמידה המקוונת. התפלגות התשובות מוצגת בתרשים 5.



תרשים 5: אחוז התלמידים שהפיקו תועלת מלמידה מקוונת

($N=191$; $M=2.49$; $SD=0.87$)

מן התרשים עולה כי כמחצית מהמורים (87 מתוך 191) העריכו כי יותר מ-50% ועד 75% מתלמידיהם הצליחו להפיק תועלת מהלמידה המקוונת. עיון בתרשים מלמד שהתקבל פיזור גדול בהערכות המורים, ויותר משליש מהמורים העריכו שפחות מ-50% מהתלמידים הפיקו תועלת מהלמידה המקוונת. הערכות דומות התקבלו בכל דרגות הכיתה.

בחינת הקשר בין מאפייני המורים להשתתפות התלמידים ולהפקת תועלת מהלמידה

וההוראה המקוונת

לסיום חלק זה נבדקו הקשרים בין שני מאפיינים של מורים (ותק בהוראה והשתתפות בהשתלמות בנושא טכנולוגיה בלמידה לפני פרוץ מגפת קורונה), שאפשר היה לצפות שיהיו קשורים להשתתפות התלמידים בלמידה ובהוראה המקוונת ולהפקת תועלת מהן. באשר לוותק בהוראה, לא התקבלו מתאמים מובהקים בין ותק בהוראה לבין אף לא אחד מהמדדים של הוראה מקוונת: איזה אחוז של תלמידים נכחו בשיעורים סינכרוניים? איזה אחוז של תלמידים השתתפו באופן פעיל בשיעורים סינכרוניים? איזה אחוז של תלמידים הגישו מטלות אסינכרוניות? איזה אחוז של תלמידים הצליחו להפיק תועלת מהלמידה המקוונת? $(-.12 < r < .08, \text{all } r\text{'s n.s.})$.

באשר להשתתפות בהשתלמות בנושא טכנולוגיה בלמידה לפני פרוץ מגפת קורונה, לא התקבלו הבדלים מובהקים בין מורים שהשתתפו בהשתלמות מסוג זה לפני פרוץ מגפת קורונה $(n=90)$ לבין מורים שלא השתתפו בהשתלמות מסוג זה באף לא אחד ממדדי ההוראה המקוונת $(-.39 < t < .69; \text{all } t\text{'s n.s.})$. התייחסות לממצאים אלו תיעשה בדיון.

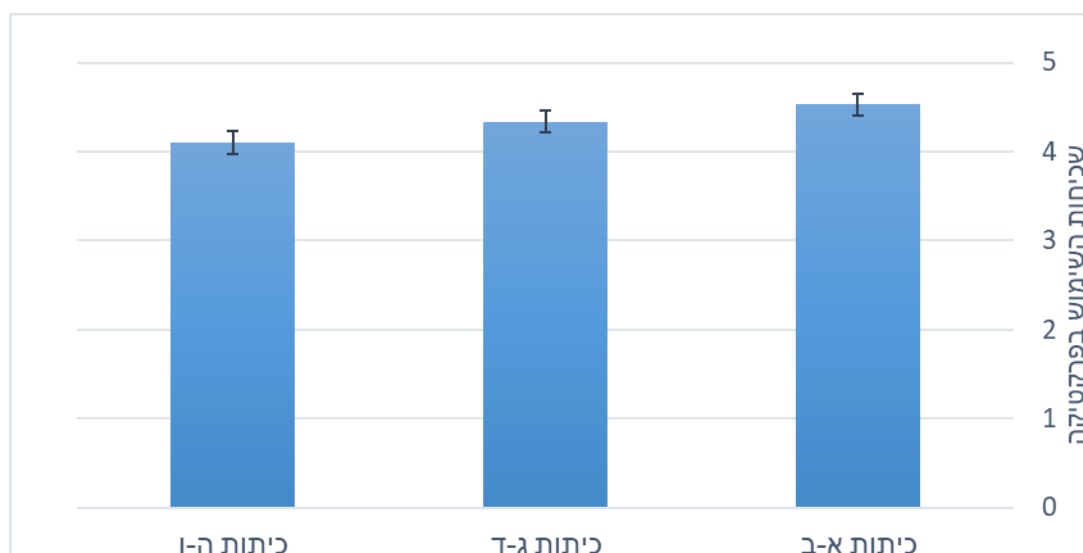
מטרה 2: שכיחות השימוש בפרקטיקות הוראה מקוונת

בלוח 2 מפורטות הפרקטיקות של הוראה מקוונת על פי ממוצע השימוש בהן, מהשכיחה ביותר לנדירה ביותר, כפי שדווח על ידי המורים במחקר. יצוין כי במסגרת המחקר המורים התבקשו להעריך את שכיחות השימוש בכל אחת מהפרקטיקות המופיעות בשאלון.

לוח 2: ממוצעים וסטיות תקן של השימוש בפרקטיקות הוראה כפי שדווח על ידי מורים
(N=191)

SD	M	פרקטיקות בהוראה מקוונות
0.81	4.42	• עודדתי הפעלת מצלמה כדי לזהות מצבים של איבוד/ניתוק קשב
0.76	4.31	• הקפדתי על שמירת כללי התנהגות שהוגדרו מראש
0.75	4.25	• הקפדתי לתת משובים לתלמידים במהלך השיעור
0.84	4.23	• קישרתי בין נושא השיעור לשיעור שעבר ו/או לשיעור הבא
0.79	4.21	• שילבתי שאלות במהלך השיעור לצורך בדיקת ההבנה של התלמידים
0.80	4.20	• הקפדתי על הוראות קצרות ופשוטות
0.80	4.20	• גיוונתי בדרכי ההוראה
1.01	4.19	• שלחתי תזכורת למועד השיעור המתקרב/המטלה שיש להגיש
1.05	4.03	• שילבתי טכנולוגיה במהלך השיעור
1.10	4.02	• שילבתי בשיעורים סרטונים קצרים
0.85	3.97	• הקפדתי על צמצום עומס חזותי בכל חומרי הלימוד שהוגשו לתלמידים
1.17	3.90	• הקפדתי להציג טקסט כתוב במקביל לטקסט מושמע/מוקרא
1.03	3.87	• הצגתי את מבנה השיעור בתחילתו
1.05	3.85	• שילבתי פעילויות אינטראקטיביות המפעילות את התלמידים במהלך השיעור
1.12	3.84	• השתמשתי במשובים (פידבקים) לאחר השיעור
0.89	3.80	• חילקתי את השיעור לכמה יחידות קצרות
1.01	3.77	• הזכרתי בתחילת כל שיעור לדאוג לסביבת למידה שקטה ומאורגנת
1.12	3.75	• השתמשתי ב'השתק' בזום כדי לצמצם רעשים
1.03	3.73	• ביצעתי הטרמה של חומרי הלימוד
1.03	3.71	• חילקתי משימות מורכבות לכמה תת-משימות
1.23	3.61	• קיימתי פגישות אישיות עם תלמידים הזקוקים לתיווך נוסף
1.22	3.47	• השתמשתי בטבלה או ברשימה שמציגה את מבנה השיעור ואת הפעילויות השונות שהתלמידים נדרשו לבצע
1.19	3.36	• הקפדתי לעשות הפסקות לבדיקת ערנות במהלך שיעור סינכרוני
1.33	3.33	• צירפתי דוגמאות לתוצרים מצופים
1.45	3.03	• שילבתי הפסקות פעילות בין שיעורים סינכרוניים
1.37	2.85	• שלחתי סיכום שיעור לאחר כל שיעור
1.28	2.83	• נתתי תפקידים פעילים לתלמידים שונים
1.36	2.77	• עודדתי תלמידים לכתוב שאלות בצ'ט
1.12	1.75	• הקלטתי את השיעורים הסינכרוניים כדי שתלמידים יוכלו לצפות בהם
1.29	2.68	• שלחתי כרטיסיות ניווט לתלמידים לשימוש במטלות מורכבות
1.45	2.55	• הקלטתי הנחיות/הוראות למפגשים אסינכרוניים
1.35	2.38	• השתמשתי בשעון עצר לצורך תיחום הזמן המוקדש לביצוע משימות
1.34	2.05	• השתמשתי בחדרי עבודה בזום לצורך עבודה קבוצתית

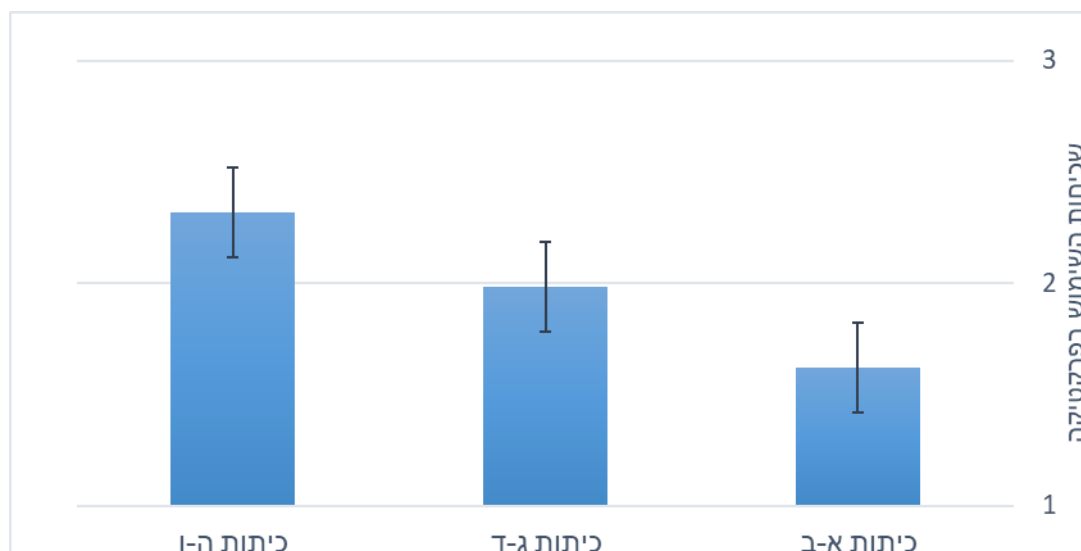
נערכו ניתוחי שונות לבחינת השפעת דרגת הכיתה בחמש הפרקטיקות השכיחות ביותר שבהן השתמשו המורים במחקר על פי דיווח עצמי. בפרקטיקה 'מתן משובים לתלמידים במהלך השיעור' נמצא אפקט מובהק של דרגת כיתה ($F_{(2,169)}=4.52, p<0.02, \eta^2=0.05$). השכיחות הממוצעת בפרקטיקה זאת בהשוואה בין דרגות כיתה מוצגת בתרשים 6.



תרשים 6: שכיחות השימוש בפרקטיקת ההוראה "הקפדתי לתת משובים לתלמידים במהלך השיעור" בחלוקה לדרגות כיתה

מהתרשים עולה, שעם העלייה בדרגות הכיתה חלה ירידה בשכיחות השימוש במתן משובים לתלמידים במהלך השיעור. ניתוחי המשך (Games-Howell) העלו כי התקבל הבדל מובהק בין דיווחי מורים שמלמדים בכיתות א-ב לבין דיווחי מורים שמלמדים בכיתות ה-ו ($p<0.001$). לגבי יתר פרקטיקות ההוראה שדווחו כשכיחות ביותר, לא התקבלו הבדלים מובהקים בין דרגות הכיתה.

באופן דומה, נערכו ניתוחי שונות לבחינת השפעת דרגת הכיתה בחמש הפרקטיקות הנדירות ביותר שבהן השתמשו המורים במחקר על פי דיווח עצמי. בפרקטיקה 'שימוש בחדרי עבודה בזום לצורך עבודה קבוצתית' נמצא אפקט מובהק של דרגת כיתה ($F_{(2,169)}=3.51, p<0.05, \eta^2=0.04$). שכיחות השימוש בפרקטיקה זאת בהשוואה בין דרגות הכיתה השונות מוצגת בתרשים 7.



תרשים 7: פרקטיקת ההוראה: "השתמשתי בחדרי עבודה בזום לצורך עבודה קבוצתית"

בחלוקה לדרגות כיתה

כפי שאפשר לראות בתרשים, עם העלייה בדרגות הכיתה התקבלה עלייה בשימוש בחדרי עבודה בזום לצורך עבודה קבוצתית. ניתוחי המשך (Games-Howell) העלו כי שימוש בשימוש בפרקטיקה זאת הייתה גבוהה יותר באופן מובהק בקרב מורים שמלמדים בכיתות ה-ו בהשוואה למורים שמלמדים בכיתות א-ב ($p=0.02$).

מטרה 3: ניבוי היעילות של הלמידה המקוונת

שאלת מחקר נוספת הייתה: האם נוכחות ומעורבות התלמידים בלמידה המקוונת ושימוש בשימוש בפרקטיקות ספציפיות של הוראה מרחוק של המורים מנבאים את הפקת התועלת מהלמידה המקוונת של התלמידים, כפי שנתפסה על ידי מוריהם? בחלק זה יוצגו תוצאות ניתוחי הרגרסיה² שנעשו בנפרד לכל אחת משלוש דרגות הכיתות (א-ב, ג-ד, ה-ו).

בקרב תלמידי כיתות א-ב ($N=34$), שימוש בשימוש בפרקטיקה של מתן הפסקות במהלך שיעורים סינכרוניים נמצאה כמנבא מובהק יחיד של התועלת שהפיקו התלמידים מהלמידה

² אותם מודלים מובהקים של ניתוחי הרגרסיה התקבלו הן בשיטת Stepwise הן בשיטת Forward.

המקוונת והסבירה כ-33% מהשונות במשתנה זה ($F(1,29) = 14.45, p < .01$). ממצאי הרגרסיה מוצגים בלוח 3.

לוח 3: ניבוי שיעור התלמידים שהפיקו תועלת מהוראה מרחוק בכיתות א-ב ($N=34$)

משתנה	B	SE(B)	β	R^2	F
הפסקות במהלך שיעורים סינכרוניים	.31	.08	.58	.33	14.45

בקרב תלמידי כיתות ג-ד ($N=56$), התקבלו שני פריטים שתרמו באופן מובהק לניבוי התועלת שהפיקו התלמידים מהלמידה המקוונת: הפריט הראשון, נוכחות התלמידים בשיעורים סינכרוניים ($F(1,52) = 9.54, p < .01$), שניבא 15% מהשונות המוסברת, והפריט השני, הגשת מטלות בשיעורים ובפעילויות האסינכרוניות, ניבא כ-8% נוספים מהשונות המוסברת ($F(2,51) = 7.85, p < .01$). המודל כולו ניבא כ-24% מהשונות של הפקת תועלת מהלמידה המקוונת כפי שהוערכה על ידי המורים. ממצאי הרגרסיה מוצגים בלוח 4.

לוח 4: ניבוי שיעור התלמידים שהפיקו תועלת מהוראה מקוונת בכיתות ג-ד ($N=56$)

משתנה	B	SE(B)	β	R^2	R^2	Sig F.	F	F
				Change	Change	Change	Change	Change
נוכחות בשיעורים סינכרוניים	.52	.17	.39	.15	.15	.00	9.54	9.54
הגשת מטלות בשיעורים אסינכרוניים	.30	.13	.29	.08	.24	.03	5.36	7.85

בקרב תלמידי כיתות ה-ו ($N=79$), שלושה פריטים ניבאו באופן מובהק את התועלת שהפיקו התלמידים מהלמידה המקוונת: הפריט הראשון, הגשת מטלות בשיעורים ובפעילויות האסינכרוניות, ניבא כ-30% מן השונות ($F(1,73) = 31.76, p < .001$), הפריט השני, שימוש בכרטיסי ניווט במטלות מורכבות, ניבא כ-6% מן השונות ($F(2,72) = 20.72, p < .001$).

והפריט השלישי, השתתפות פעילה בשיעורים סינכרוניים, ניבא 5% נוספים מן השונות ($F(3,71) = 16.73, p < .001$). המודל כולו ניבא כ-41% מן השונות של הפקת תועלת מהלמידה המקוונת כפי שהוערכה על ידי המורים. ממצאי הרגרסיה מוצגים בלוח 5.

לוח 5: ניבוי שיעור התלמידים שהפיקו תועלת מהוראה מקוונת בכיתות ה-ו ($N=79$)

משתנה	B	SE(B)	β	R^2	R^2	Sig F.	F	F
				Change	Change	Change	Change	Change
הגשת מטלות	.48	.09	.55	.30	.30	.00	31.76	31.76
בשיעורים אסינכרוניים								
שימוש בכרטיסי ניווט	.18	.07	.25	.06	.36	.01	7.05	20.72
למטלות מורכבות								
השתתפות פעילה	.22	.09	.24	.05	.41	.02	5.91	16.73
בשיעורים סינכרוניים								

משלושת ניתוחי הרגרסיה עולה כי בקרב מורים בכיתות א-ב התקבל מנבא מובהק יחיד להפקת תועלת מלמידה מקוונת: שכיחות השימוש במתן הפסקות במהלך שיעורים סינכרוניים כדי לוודא ערנות. מאחר שגודל המדגם קטן למדי ($N=34$) יש להתייחס בזהירות לממצא זה. בקרב מורים בכיתות ג-ד נמצאו שני מנבאים מובהקים להפקת תועלת מלמידה מקוונת: נוכחות בשיעורים סינכרוניים, והגשת מטלות אסינכרוניות. באשר למורים בכיתות ה-ו, התקבלו שלושה מנבאים מובהקים להפקת תועלת מהלמידה המקוונת: הגשת מטלות אסינכרוניות, שליחת כרטיסייט ניווט למטלות מורכבות והשתתפות פעילה בשיעורים סינכרוניים. התייחסות לממצאים אלו תיעשה בדיון.

מטרה 4: השתתפות תלמידים עם קשיי למידה/קשיי קשב בלמידה המקוונת והפקת

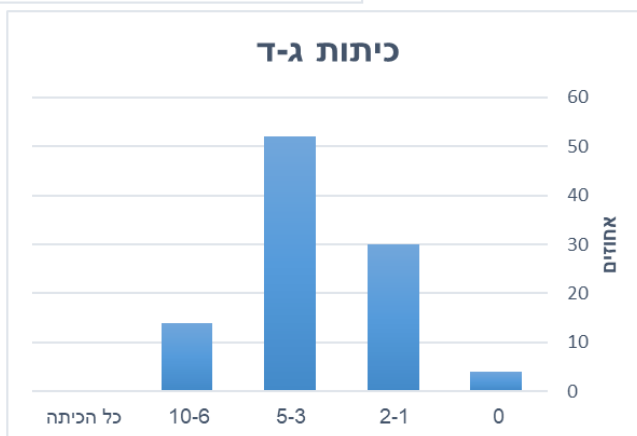
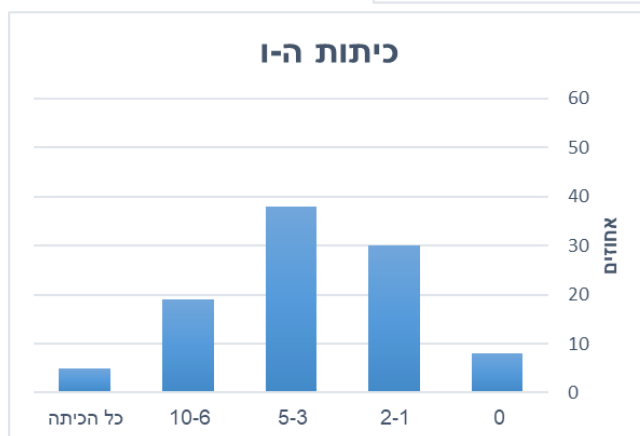
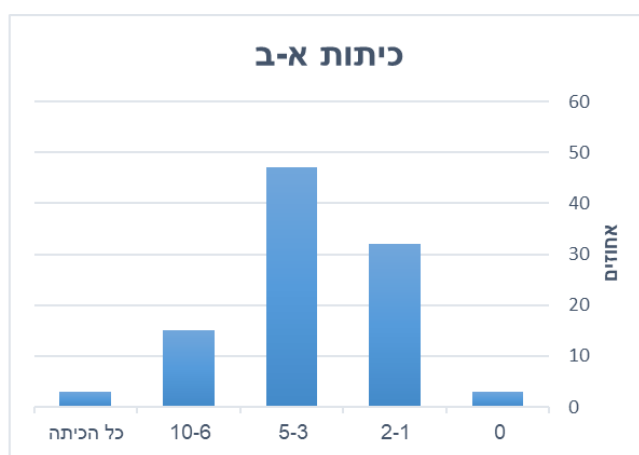
תועלת ממנה

בחלק זה המורים שהשתתפו במחקר התבקשו להתייחס באופן ממוקד לתלמידים עם קשיי

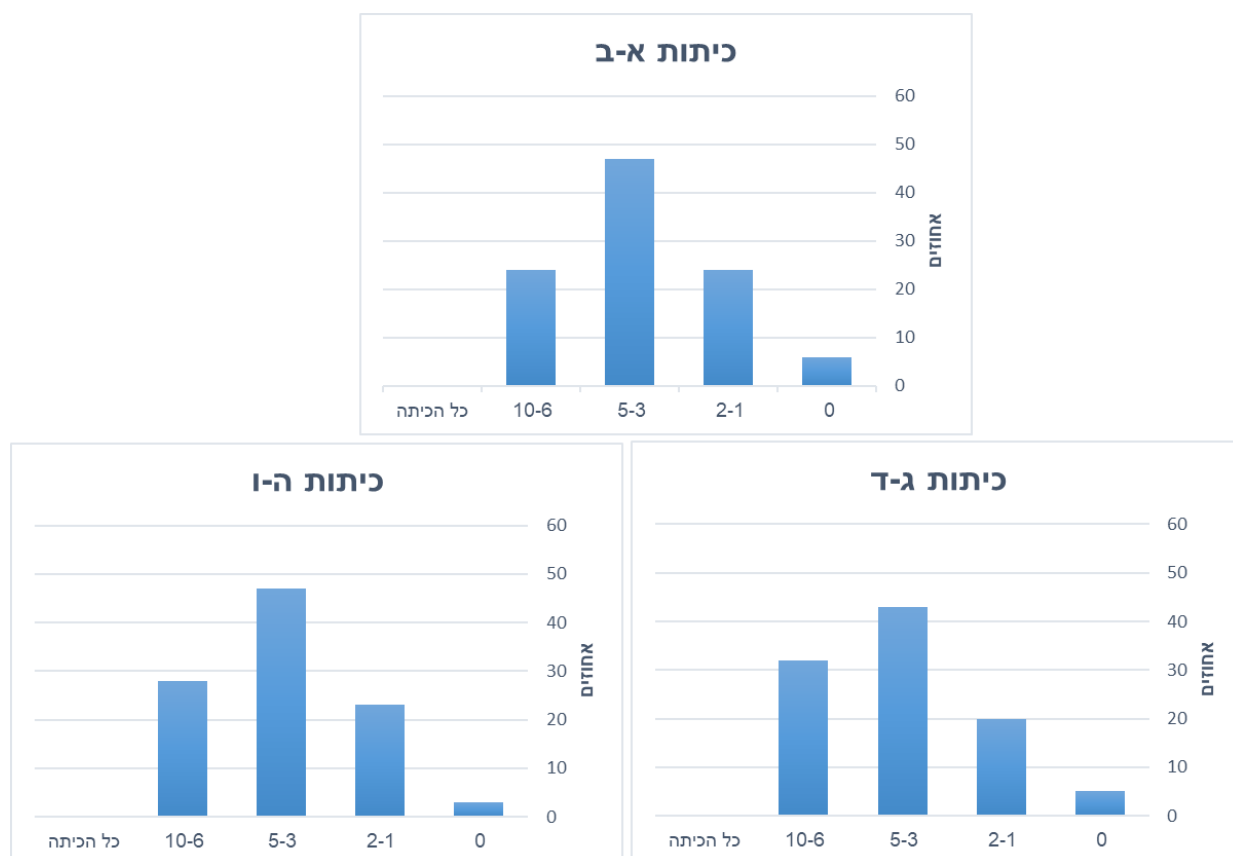
למידה ולתלמידים עם קשיי קשב בכיתתם.

תרשימים 8 ו-9 מציגים את מספרי התלמידים עם קשיי למידה ועם קשיי קשב שלמדו בכיתות

של המורים שהשתתפו במחקר.



תרשים 8: מספר תלמידים עם לקויות למידה לפי דרגת כיתה (על פי הערכת המורים)

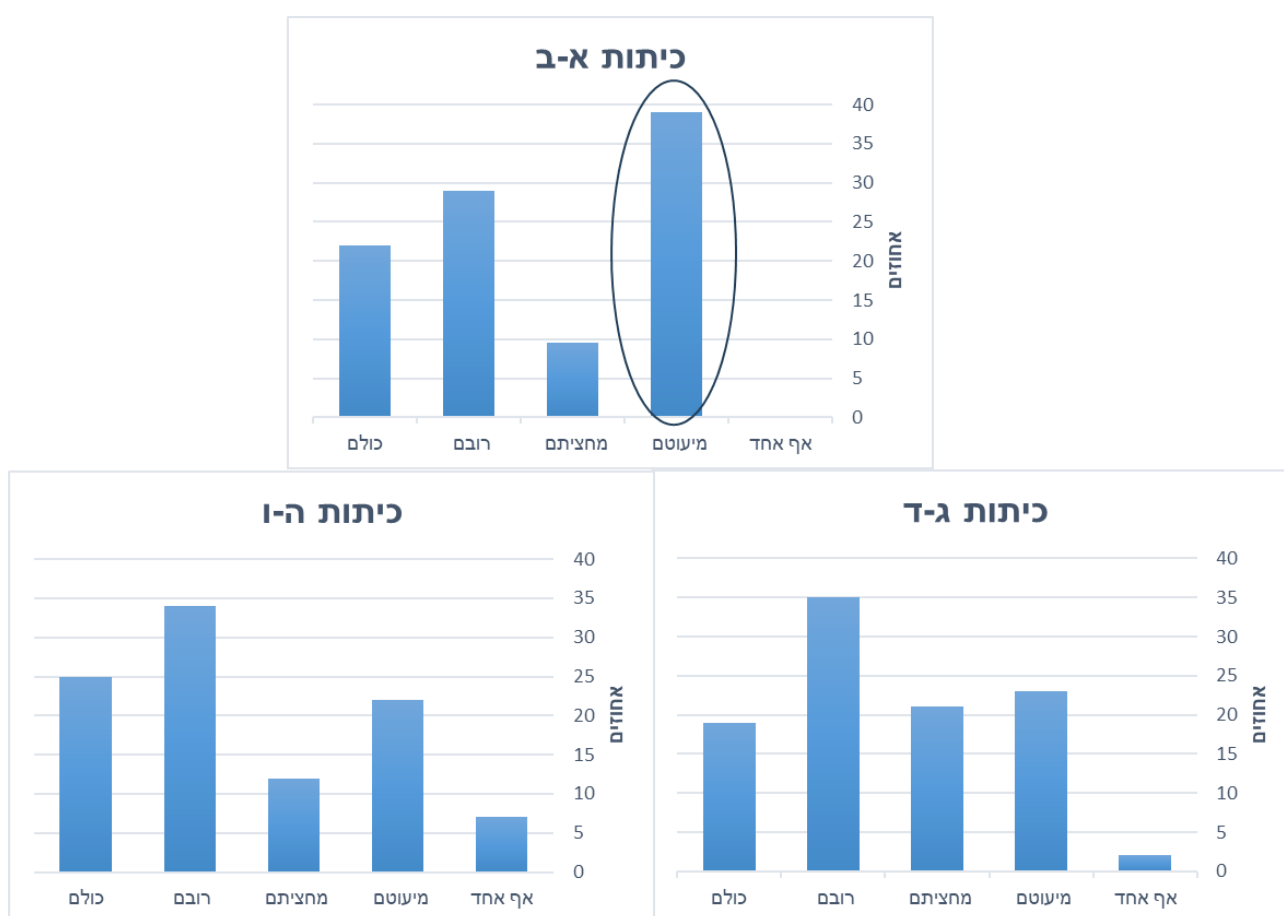


תרשים 9: מספר תלמידים עם הפרעות קשב לפי דרגת כיתה (על פי הערכת המורים)

כפי שעולה מתרשימים 8 ו-9, בכל דרגות הכיתה בבית הספר היסודי יש מספר לא מבוטל של תלמידים עם לקויות למידה או הפרעות קשב. ממצא זה מתבסס על הערכות מורים, וייתכן שהמורים, או לפחות חלק מהם, התייחסו בתשובותיהם לתלמידים עם חשד ללקויות למידה והפרעות קשב, ולא דווקא לתלמידים עם אבחונים רשמיים. כך או כך, מספרים אלו משקפים את ההתמודדות של מורים רבים בבית הספר היסודי עם ההוראה בכיתות הטרוגניות, ומכאן הצורך של כלל המורים למצוא פתרונות להתאמת ההוראה בכלל, וההוראה המקוונת בפרט, לשונות הלומדים בכיתתם.

זרקור על תלמידים עם לקויות למידה

סעיף זה מתייחס לתלמידים עם לקויות למידה. בתרשים 10 מוצגת ההתפלגות של נוכחות התלמידים עם לקויות הלמידה בשיעורים הסינכרוניים לפי דרגת כיתה, כפי שהעריכו המורים במחקר. אפשר לראות כי בכיתות א-ב המורים דיווחו על נוכחות מצומצמת של תלמידים עם לקויות למידה, בעוד בשאר הכיתות עלה דיווח על נוכחות מרשימה של תלמידים עם לקויות למידה בשיעורים הסינכרוניים.

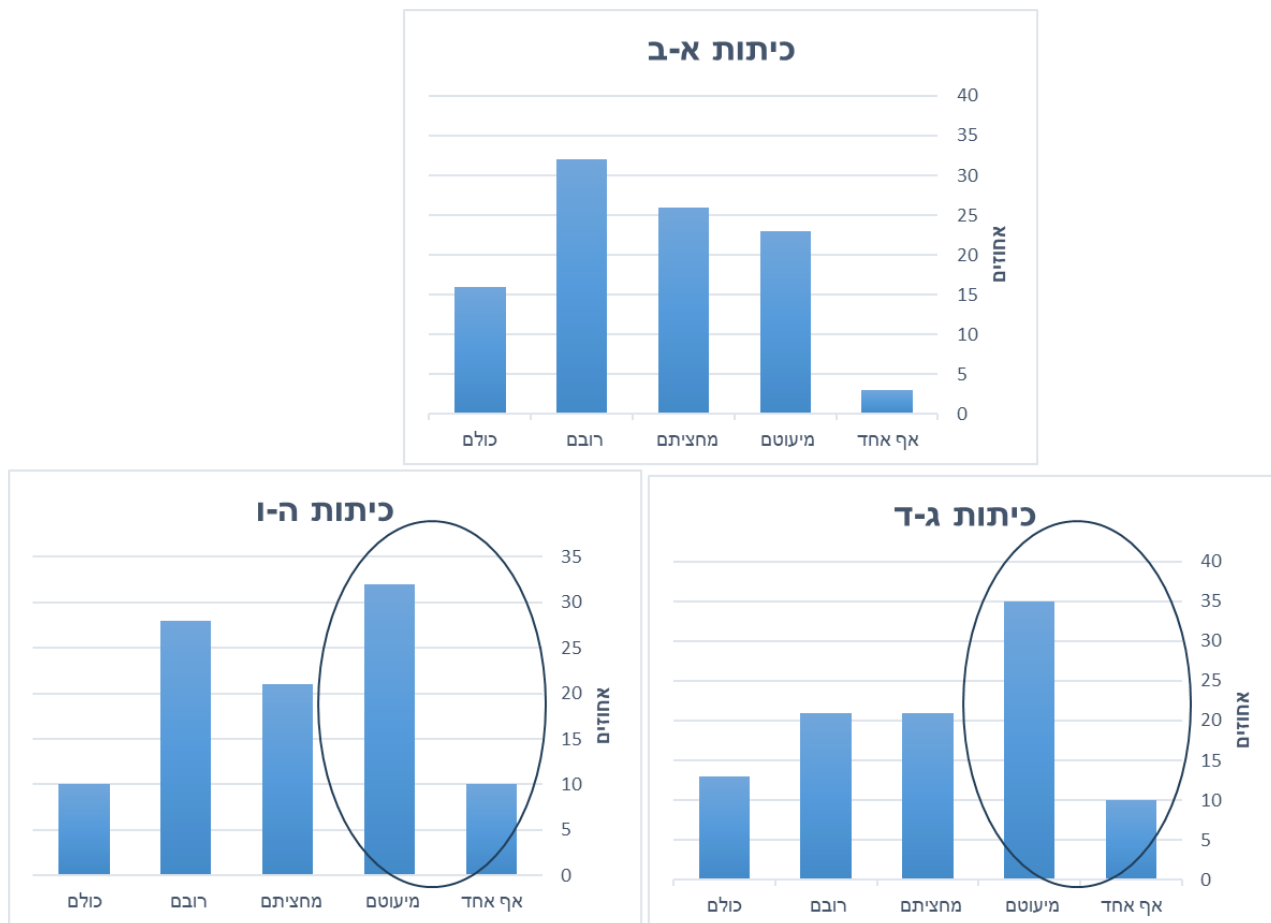


תרשים 10: נוכחות תלמידים עם לקויות למידה בשיעורים סינכרוניים לפי דרגת כיתה

(על פי הערכת המורים)

בתרשים 11 עולה כי בבחינת ההשתתפות הפעילה על פי הערכת מורים נמצא, כי ישנה הנמכה בהשתתפות הפעילה של תלמידים החל מכיתה ג ואילך. משמע, שאומנם התלמידים עם לקויות למידה מפגינים נוכחות בשיעורים הסינכרוניים, אך הם ממעטים להשתתף באופן פעיל

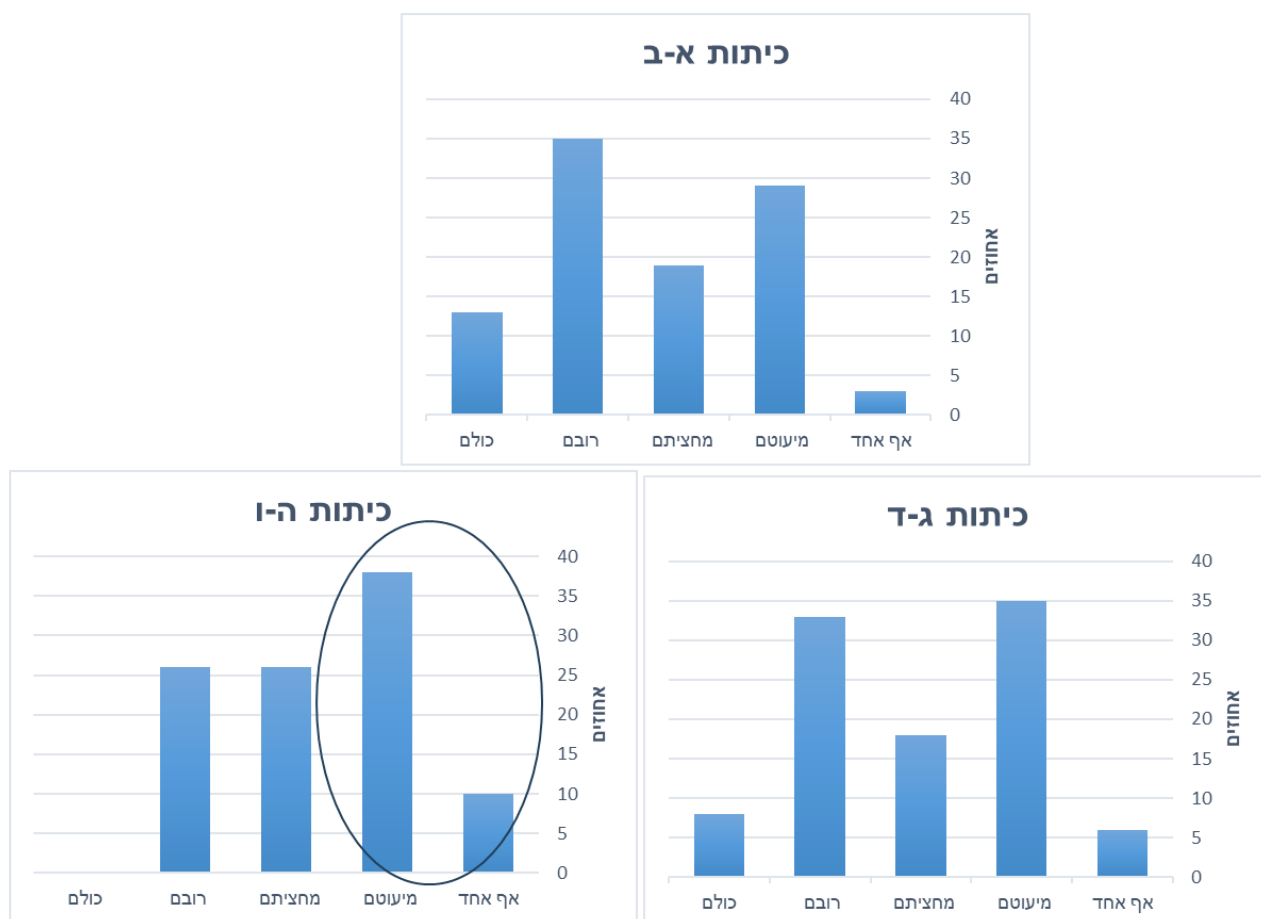
בשיעורים עצמם. לצד זאת, יש לציין כי במקרה זה לא נמצא אפקט מובהק של דרגת כיתה ($F_{(2,154)}=1.44, p>0.05, \eta^2 = 0.02$).



תרשים 11: השתתפות פעילה של תלמידים עם לקויות למידה בשיעורים סינכרוניים

לפי דרגת כיתה (על פי הערכת המורים)

בתרשים 12 להלן מוצגות התפלגויות התגובות של המורים ביחס להגשת מטלות אסינכרוניות על ידי תלמידים עם לקויות למידה לפי דרגת כיתה.



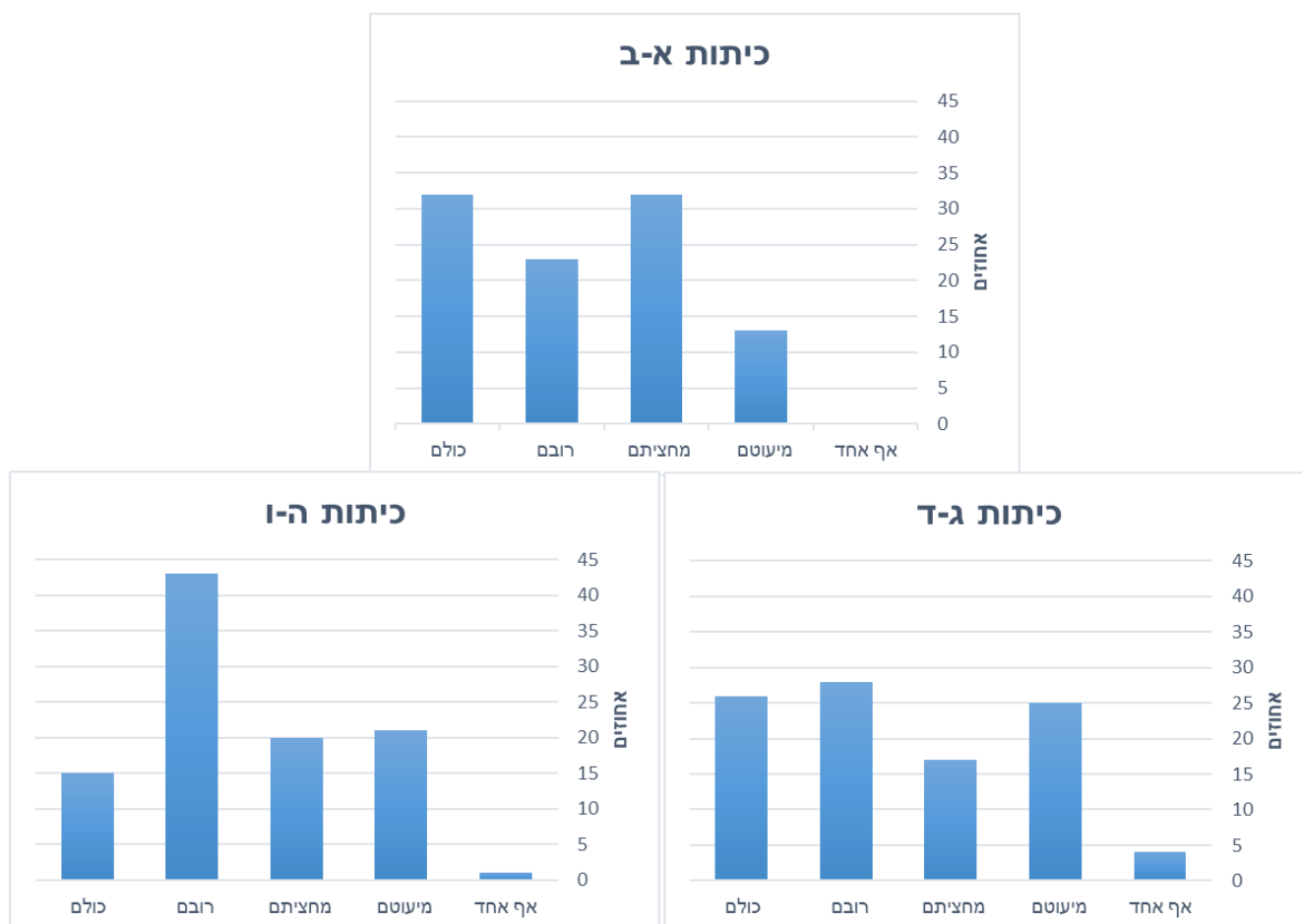
תרשים 12: הגשת מטלות אסינכרוניות של תלמידים עם לקויות למידה לפי דרגת כיתה

(על פי הערכת המורים)

בשאלה זו התקבל אפקט מובהק לדרגת כיתה ($F_{(2,148)}=3.55, p<0.05, \eta^2=0.05$). ניתוח המשך (Games-Howell) הצביע על הבדל מובהק בין הערכות מורים שמלמדים בכיתות ה-ו אשר דיווחו על כך שפחות תלמידים עם לקויות למידה הגישו מטלות במשימות אסינכרוניות בהשוואה להערכות מורים בכיתות א-ב ($p=0.04$). ההבדלים בין הערכות מורים בכיתות ג-ד לבין הערכות מורים בכיתות האחרות לא היו מובהקים.

זרקור על תלמידים עם הפרעת קשב

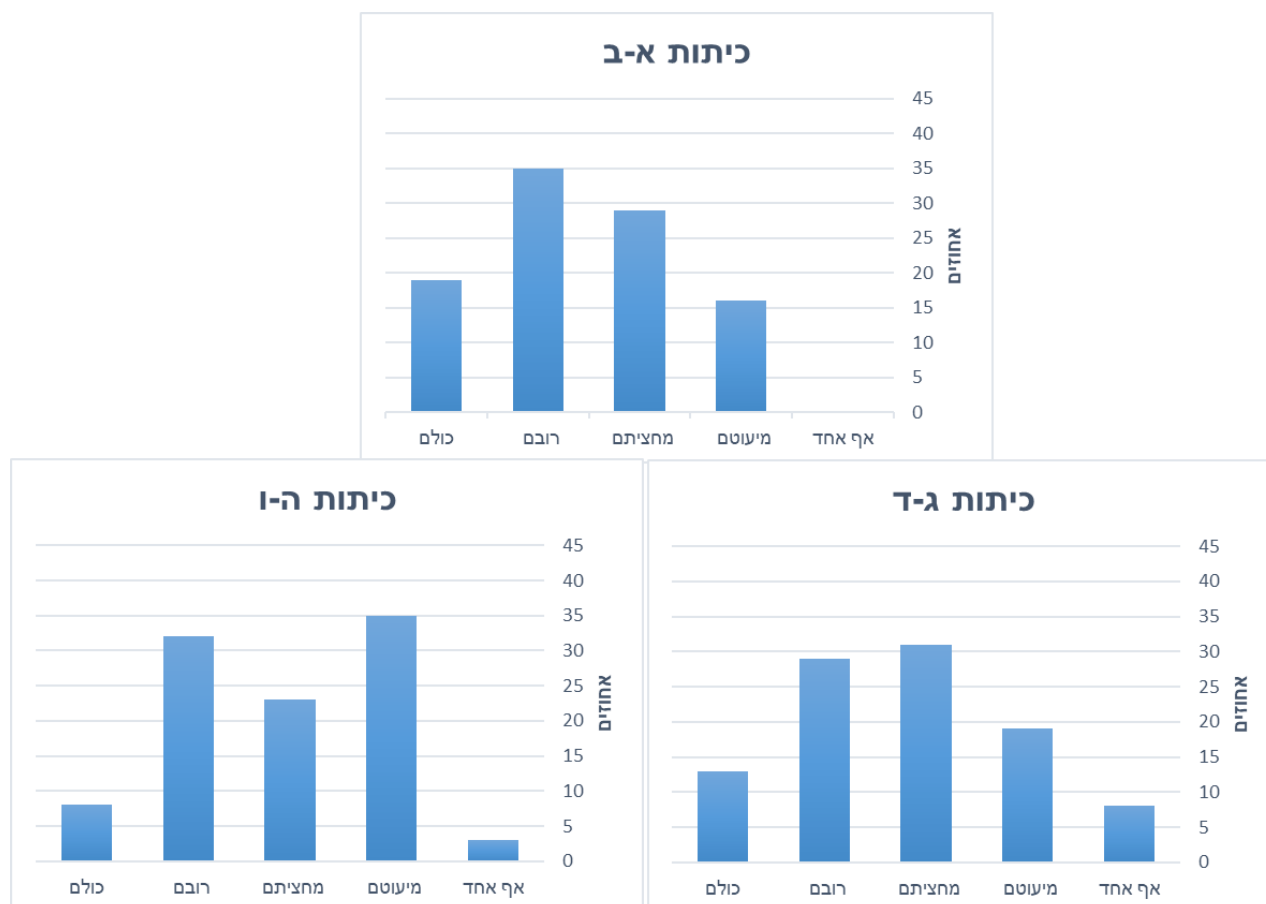
פרק זה יתייחס לתלמידים עם הפרעת קשב. תרשים 13 מציג את ההתפלגות של נוכחות התלמידים עם הפרעת קשב בשיעורים הסינכרוניים לפי דרגת כיתה, כפי שהעריכו המורים במחקר. אפשר לראות כי קיימת נוכחות של לפחות ממחצית התלמידים עם הפרעת קשב בשיעורים הסינכרוניים בכל דרגות הכיתה.



תרשים 13: נוכחות תלמידים עם הפרעת קשב בשיעורים סינכרוניים לפי דרגת כיתה

(על פי הערכת המורים)

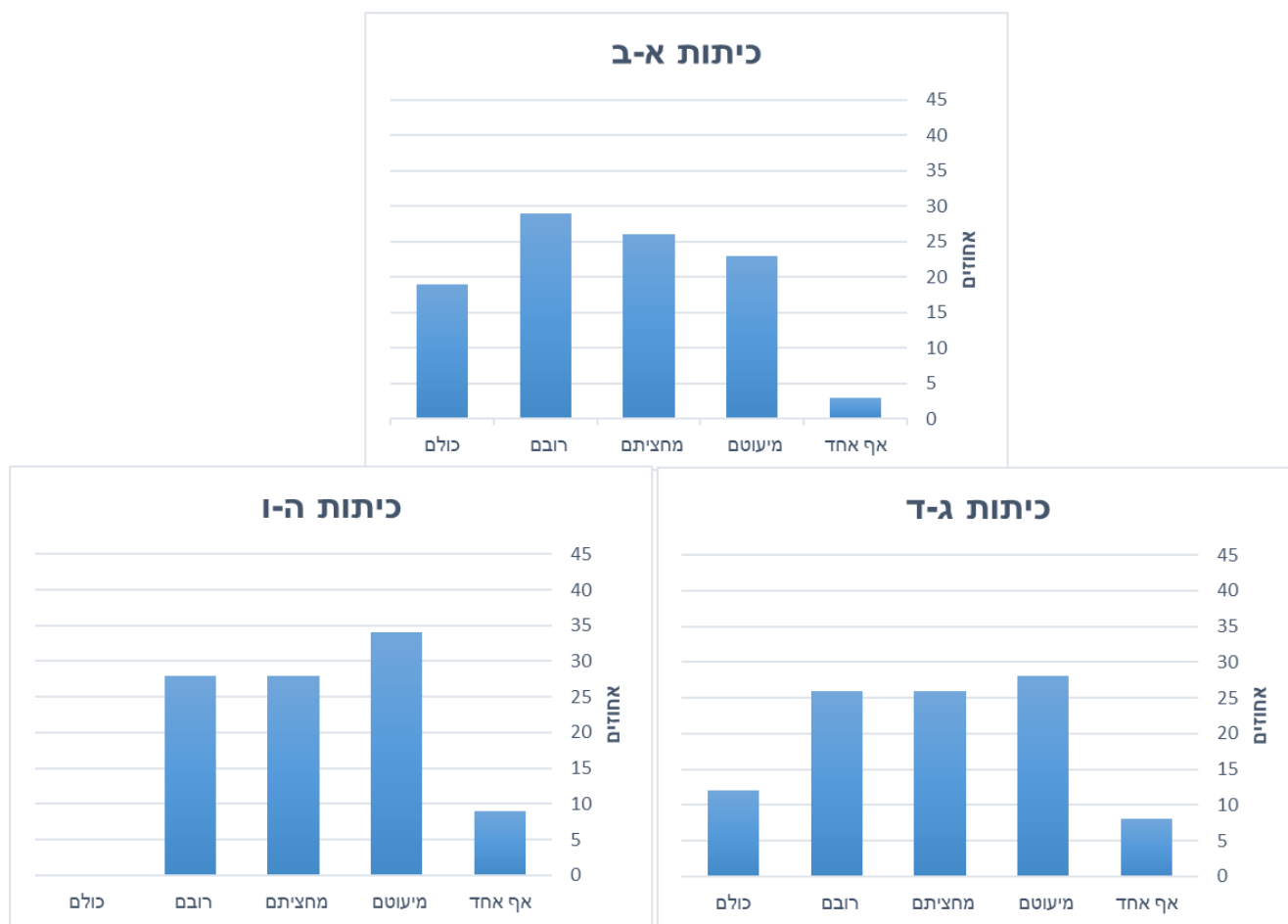
תרשים 14 מציג את התפלגות תגובות המורים לשאלה שנוגעת להשתתפות פעילה בשיעורים סינכרוניים של תלמידים עם הפרעת קשב בחלוקה לדרגות כיתה.



תרשים 14: השתתפות פעילה של תלמידים עם הפרעת קשב בשיעורים סינכרוניים

לפי דרגת כיתה (על פי הערכת המורים)

בשאלה זו לדרגת כיתה התקבל אפקט עם מובהקות גבולית ($F_{(2,157)}=2.40, p=0.09, \eta^2=0.03$). ניתוח המשך (Games-Howell) הצביע על נטייה מסוימת לכך שבכיתות ה-ו פחות תלמידים עם הפרעות קשב השתתפו באופן פעיל בשיעורים בהשוואה לכיתות א-ב ($p=0.06$). תרשים 15 מציג את תגובות המורים ביחס להגשת מטלות אסינכרוניות על ידי תלמידים עם הפרעות קשב בחלוקה לדרגות כיתה.



תרשים 15: הגשת מטלות אסינכרוניות של תלמידים עם הפרעות קשב לפי דרגת כיתה

(על פי הערכת המורים)

תרשים 15 מעלה כי התקבל אפקט עיקרי מובהק לדרגת כיתה ($F_{(2,154)}=3.95, p<0.02, \eta^2$) ($=0.05$). ניתוח המשך (Games-Howell) הראה כי מורים בכיתות ה-ו דיווחו על כך שפחות תלמידים עם הפרעות קשב הגישו מטלות אסינכרוניות בהשוואה לדיווחיהם של מורים בכיתות א-ב ($p=0.03$).

דיון

המחקר בחן את הערכותיהם של מורים בבתי ספר יסודיים לגבי נוכחותם ומעורבותם של תלמידים בשיעורים ובפעילויות והפקת תועלת מהלמידה המקוונת, וכן את השימוש בפרקטיקות הוראה מקוונת בתקופת הסגר הראשון (מרס-מאי 2020). זאת ועוד, נבחנו הערכות המורים באופן ספציפי באשר להשתתפותם של תלמידים עם לקויות למידה והפרעות קשב בפעילויות ההוראה המקוונת.

ממצאים באשר לכלל המדגם

הממצאים באשר לכלל המדגם העלו, כי בכל כיתות בית הספר היסודי נוכחות התלמידים בשיעורים הסינכרוניים הייתה גבוהה יחסית. עם זאת, אחוז התלמידים שהשתתפו באופן פעיל בשיעורים הסינכרוניים ירד באופן משמעותי עם העלייה בדרגת הכיתה. כלומר, מורים בכיתות ה-ו העריכו כי אחוז נמוך יותר של תלמידים השתתפו באופן פעיל בשיעורים סינכרוניים בהשוואה להערכות מורים בכיתות א-ד. אשר למטלות אסינכרוניות, התקבלה שונות גדולה באחוז התלמידים שהגישו מטלות מסוג זה. עוד נמצא כי התקבלה שונות גדולה באחוז התלמידים שהפיקו תועלת מהלמידה המקוונת (על פי הערכות מוריהם).

הממצא על אודות הירידה בהשתתפות הפעילה במהלך שיעורים סינכרוניים עם העלייה בגיל מצביע על הצורך לפתח, לגוון ולהתאים את פרקטיקות ההוראה והלמידה לגיל התלמידים וכן לשונות לומדים, בהלימה עם גישת UDL ומודל ארבע פונקציות הקשב. כדי שכל התלמידים יצליחו להפיק תועלת מהלמידה המקוונת, חשוב לשלב רכיבי למידה פעילה במהלך השיעור הסינכרוני. מחקרים קודמים מצאו, כי הוראה מקוונת יעילה יותר אם משולבות בה פרקטיקות הוראה המעודדות למידה פעילה לצד למידת עמיתים, גיוון בדרכי הוראה וארגון יעיל של המידע (Chen et al., 2018; Zapalska & Brozik, 2006). נמצא כי תלמידים שהיו פעילים בשיעורים סינכרוניים קיבלו ציונים גבוהים יותר במבחני הקורס בהשוואה לתלמידים שלא היו פעילים (Giesbers et al., 2013).

מאחר שקיימים הבדלים משמעותיים בין שיעור סינכרוני לבין שיעור אסינכרוני, ניתן להניח כי הדרישה הקשבית בשיעור סינכרוני שונה או אחרת מהדרישה הקשבית בשיעור אסינכרוני. בשיעור סינכרוני, אם התלמידים פותחים את המצלמות, המורה יכול להתרשם ממצב שבו התלמיד אינו קשוב או חווה ניתוק קשבי, ובהתאם לכך ביכולתו לסייע לתלמיד לחזור למצב ממוקד וקשוב. נוסף על כך, בשיעור סינכרוני התלמידים יכולים לשאול שאלות ובכך לחזור ולהיות קשובים בשיעור גם אם דעתם הוסחה או שהם חוו ניתוק קשבי. יתרון נוסף של למידה באופן סינכרוני הוא היכולת של התלמידים להיות פעילים בלמידה באמצעות השתתפות בדיונים, שאילת שאלות וכדומה. יתר על כן, אומנם השיעור מתקיים במרחב פיזי שונה אצל כל אחד מהתלמידים, אך שעת השיעור קבועה וידועה מראש, כך שמדובר בדרישה פחות גבוהה של בקרת קשב ושל ניהול זמן הלמידה.

בבחינת פרקטיקות ההוראה שבהן משתמשים המורים נמצא, כי הפרקטיקה השכיחה ביותר הייתה עידוד פתיחת מצלמה. נראה כי פרקטיקה זו היוותה מעין תנאי הכרחי לקיום קשר בינאישי מקוון במהלך ההוראה מרחוק. כמו כן, פרקטיקה זו קריטית, כיוון שהיא מאפשרת למורה להתרשם בזמן אמת ממידת מעורבותם של התלמידים בלמידה, ולעודד אותם במידת הצורך לחזור למצב ממוקד וקשוב לשם למידה פעילה והפקת תועלת מהלמידה. פרקטיקות נוספות שבהן נעשה שימוש שכיח היו הקפדה על כללי התנהגות בשיעורים מקוונים, הקפדה על מתן משובים לתלמידים במהלך השיעור, קישור נושא השיעור לשיעור הקודם/הבא ושילוב שאלות במהלך השיעור. פרקטיקות אלו מוכרות היטב למורים מההוראה המסורתית והן מיועדות להיבטים התנהגותיים, פדגוגיים וקשביים של הוראה, הן בהוראה מקוונת הן בהוראה פרונטלית.

לצד זאת, הפרקטיקות שעל פי דיווחי המורים במחקר הנוכחי שכיחות פחות הן ספציפיות להוראה מקוונת: שליחת כרטיסיות ניווט לשימוש במטלות מורכבות, פיצול שיעורים סינכרוניים לקבוצות, הקלטת הנחיות והוראות למטלות אסינכרוניות ושימוש בחדרי עבודה בזום. יצוין כי ברגדל ונורי (Bergdahl & Nouri, 2020) הדגישו את חשיבותה של הקלטת הנחיות לתלמידים, שיעילה הן לתלמידים הן למורים לשימוש חוזר בטווח הארוך. פרקטיקה זו מסירה

חסמי למידה בפני תלמידים המתקשים בקריאה ומאפשרת דרך נוספת לייצוג החומר, בהלימה לעקרונות UDL.

עוד נמצא במחקר הנוכחי כי עם העלייה בדרגות הכיתה חלה ירידה בשכיחות השימוש במתן משובים לתלמידים במהלך השיעור, ולצד זאת התקבלה עלייה בשכיחות השימוש בחדרי עבודה בזום לצורך עבודה קבוצתית. חשוב להדגיש שמתן משובים היא פרקטיקת הוראה חשובה בכל גיל. ביכולתה לתרום הן ליעילות הלמידה הן להיבטים מוטיבציוניים ורגשיים של הלמידה (Slavich & Zimbardo, 2012; Shalev et al., 2016a).

בניסיון לנבא את מידת התועלת שהצליחו להפיק התלמידים מהלמידה וההוראה המקוונות על פי הערכות מוריהם, נמצא כי בכיתות ג-ד נוכחות בשיעורים סינכרוניים והגשת מטלות אסינכרוניות מנבאות את התועלת שהפיקו התלמידים לאורך תקופת הסגר הראשון. בכיתות ה-ו נמצא כי השתתפות פעילה בשיעורים סינכרוניים, הגשת מטלות אסינכרוניות ושליחת כרטיסיות ניווט לסיוע בביצוע מטלות מורכבות מנבאות הפקת תועלת מלמידה מקוונת. ממצאים אלו נמצאים בהלימה עם מאפייני הלמידה בכיתות ה-ו. מתלמידים בדרגות כיתה אלו מצופה להשתתף באופן פעיל בלמידה הן כשמדובר בהוראה פרונטלית או בשיעורים סינכרוניים הן כשמדובר במטלות להגשה באופן אסינכרוני, מטלות שדורשות מהתלמידים יכולת למידה ועבודה עצמאית.

במחקרם של ברגדל ונורי (Bergdahl & Nouri, 2020), דווח כי מרבית המורים תכננו עבודה עצמאית בלמידה אסינכרונית. כמו כן, שישית מהמורים ציינו כי הם נתנו לתלמידים מטלות עם הנחיות כתובות להגשה אסינכרונית, ללא כל אינטראקציה. במחקר עדכני של שמיר-ענבר ובלאו (Shamir-Inbal & Blau, 2021) המורים דיווחו על כך שהמעבר ללמידה עצמאית היה אחד הקשיים המרכזיים שחווי תלמידי כיתות א-י"ב בלמידה מקוונת שהתקיימה במצב חירום בעת מגפת קורונה. לפיכך, ישנה חשיבות רבה לכך שמורים יתנו את הדעת למעבר הנדרש ללמידה עצמאית בלמידה מקוונת, ויתמכו בתלמידים הזקוקים לתיווך במעבר ללמידה באופן עצמאי, תוך התאמת התמיכה והליווי לגיל התלמידים ולניסיונם בלמידה עצמאית. זאת ועוד,

פיתוח יכולת למידה ועבודה עצמאיות הן מטרות חשובות בפני עצמן בכל מצב, וחשוב במיוחד לעבוד על פיתוח היכולות הללו בכל כיתות בית הספר היסודי באופן מותאם לגיל התלמידים. באשר לתלמידים עם לקויות למידה והפרעות קשב, ראשית, ממצאי המחקר מעלים כי על פי דיווחי המורים, בכל כיתות בית הספר היסודי לומדים תלמידים עם לקויות למידה ו/או עם הפרעות קשב במספרים גדולים למדי. יש לציין שיתכן שהמורים התייחסו לתלמידים שמגלים קשיי למידה ו/או קשב ולא דווקא לתלמידים מאובחנים עם לקויות למידה ו/או עם הפרעות קשב.

שנית, נמצא כי בכל הכיתות (א-ו) חלק גדול מהתלמידים עם הפרעות קשב נכחו בשיעורים סינכרוניים. עם זאת, מורים בכיתות ה-ו העריכו כי חלק משמעותי מהתלמידים עם הפרעות הקשב לא היו פעילים בשיעורים סינכרוניים ולא הגישו מטלות אסינכרוניות, זאת בהשוואה להערכות מורים בכיתות א-ד.

ממצא זה עולה בקנה אחד עם מחקרים עדכניים, המעידים כי האתגרים בלמידה מקוונת מועצמים בקרב תלמידים עם הפרעת קשב ופעלתנות יתר (Becker et al., 2020). מחקר שבחן מתבגרים עם הפרעת קשב ופעלתנות יתר במהלך מגפת קורונה מצא, כי מתבגרים ומבוגרים צעירים עם הפרעת קשב חוו קושי משמעותי ביכולת השמירה על קשב במהלך הלמידה המקוונת (Sibley et al., 2021). באופן דומה, נמצא כי בקרב תלמידים בבתי ספר יסודיים האתגרים בלמידה מקוונת מועצמים בקרב תלמידים עם הפרעות קשב בהשוואה לחבריהם ללא הפרעות קשב (Putri et al., 2020). במחקרם של טסרולו ועמיתיה (Tessarollo et al., 2021), שנערך באיטליה בהתייחס לתלמידים בני 8-12, נמצא כי טווח הקשב בלמידה מקוונת והמעורבות בלמידה מרחוק של תלמידים עם הפרעת קשב נמוכים באופן מובהק מאלו של תלמידים ללא הפרעת קשב. ממצאים אלו עולים בקנה אחד עם ממצאי המחקר הנוכחי ומדגישים את הצורך בחיזוק המעורבות בלמידה מקוונת של תלמידים באופן כללי, ושל תלמידים עם קשיי קשב בפרט.

באשר לתלמידים עם לקויות למידה ו/או קשיי למידה נמצא, כי בכל דרגות הכיתה קיימת נוכחות של לפחות מחצית מהתלמידים עם לקויות למידה בשיעורים סינכרוניים. נוסף על כך, המורים

העריכו כי חלק משמעותי מהתלמידים עם לקויות למידה שנכחו בשיעורים סינכרוניים היו פעילים. ממצא נוסף שעלה בהערכות המורים שמלמדים בכיתות ה-ו הוא שחלק משמעותי מהתלמידים עם לקויות למידה לא הגישו מטלות אסינכרוניות, זאת בהשוואה להערכות המורים המלמדים בכיתות א-ב. חשוב במיוחד להתייחס לכך שהגשת המטלות האסינכרוניות הייתה נמוכה באופן מובהק בקרב תלמידים עם לקויות למידה ותלמידים עם הפרעות קשב בכיתות ה-ו, בהשוואה לכיתות א-ד. כלומר, הקשיים של תלמידים עם לקויות למידה ו/או הפרעות קשב באים לידי ביטוי לא רק בשיעורים סינכרוניים אלא גם בפעילויות אסינכרוניות. מאחר שממצאי המחקר הנוכחי הראו כי הגשת מטלות אסינכרוניות משמעותית ומנבאת את המידה שבה תלמידים הצליחו להפיק תועלת מהלמידה המקוונת במהלך הסגר הראשון, חשוב במיוחד לפתח פרקטיקות לליווי ותמיכה בתלמידים עם לקויות למידה ו/או הפרעות קשב כדי להגביר את העצמאות ואת המעורבות שלהם בלמידה מקוונת על סוגיה השונים.

מסקנות והשלכות יישומיות

ממצאי המחקר מעלים את החשיבות בביסוס ארגז כלים של טכניקות הוראה מקוונת למורים, שכולל שילוב של טכניקות מבוססות פדגוגיות מסורתיות וטובות עם טכניקות ייחודיות להוראה מרחוק. בהתבסס על גישת UDL ומודל ארבע פונקציות הקשב, העקרונות המנחים לשם כך צריכים לכלול דגש על מרכיבים של למידה פעילה וחוויתית, התאמה אישית ושימוש בעזרים פשוטים ויעילים (דוגמת שימוש במשובים ובכרטיסי ניווט למשימות מורכבות) להתמודדות עם מטלות שהתלמידים מתבקשים לבצע באופן עצמאי, בזוגות ובצוותים. להערכתנו, המשך השקעה בתכנון שיעורים סינכרוניים ומטלות אסינכרוניות שמזמנות לתלמידים למידה פעילה ומגוונת, יוביל לשיפור יעילות הלמידה בהוראה מקוונת, כמו גם לשיפור יעילות הלמידה בימים כתיקונם כשהלמידה מתבצעת בבתי הספר באופן פרונטלי. מחקרים קודמים מצאו כי הוראה מקוונת יעילה יותר אם היא כוללת שילוב של פרקטיקות הוראה המעודדות למידה פעילה לצד למידת עמיתים, גיוון בדרכי הוראה וארגון יעיל של המידע (Chen et al., 2018; Zapalska).

(Brozik, 2006). עוד נמצא כי מתן משוברים עקביים וברורים לאורך קורסים מקוונים משפרים את שביעות הרצון של הלומדים בלמידה מקוונת (Rao et al., 2015).

כמו כן, להערכתנו ישנה חשיבות רבה להעלות את מודעות המורים לתפקיד המשמעותי של ההשתתפות הפעילה של תלמידים בשיעורים סינכרוניים ובפרט בהגשת מטלות אסינכרוניות, במיוחד בקרב תלמידי כיתות ה-ו. המלצות אלו ניתנות ליישום באמצעות ערוצי הכשרת מורים ופרחי הוראה, כמו גם בהשתלמויות מורים.

נוסף על כך, יש צורך להתייחס לקשייהם של תלמידים עם לקויות למידה ו/או הפרעות קשב ולדרכים שבהן אפשר לסייע להם ולעודד אותם להשתתף באופן פעיל בכל ערוצי ההוראה והלמידה המקוונת, באופן שיקדם את כישוריהם כלומדים עצמאיים וכן את תפיסת המסוגלות העצמית שלהם.

לאור ממצאי המחקר מומלץ על אימוץ עקרונות גישת העיצוב האוניברסלי ללמידה (UDL) ומודל ארבע פונקציות הקשב בהקשר הרחב של הוראה ולמידה, ובפרט בלמידה מקוונת. בבסיס מודלים אלו עומדת החשיבות בהכרה בשונות הלומדים ובחשיבות דרכי הוראה ולמידה נגישות ומותאמות לכלל אוכלוסיית הלומדים.

קידום עקרונות הפדגוגיה של ההוראה המקוונת תוך התייחסות לכיתה ההטרוגנית ומתן דגש לדרישות הקשביות השונות של מגוון פעילויות הוראה ולמידה הם מטרה חשובה ובפרט לאור מדיניות ההכלה וההשתלבות של משרד החינוך, וההתמודדות של מורים בכל מסגרות החינוך עם הוראה בכיתות הטרוגניות הן בשגרה הן בזמן חירום. למחקר זה חשיבות רבה בעידן שבו ההוראה המקוונת והשימוש בטכנולוגיה בהוראה הולכים וצוברים תאוצה הן במצבי חירום עתידיים הן בזמן שגרה.

חיוני ליצור ערוצים שיאפשרו לכלל התלמידים ללא יוצא מן הכלל לזכות בהוראה משמעותית גם במצבי חירום, כולל פתיחת האפשרות לתלמידים מסוימים להגיע, גם במהלך סגרים, למרחבי למידה מותאמים בבתי הספר או בקרבתם. יישום מהלכים דוגמת ההמלצות לעיל הכרחי למניעה של הגדלת הפערים בין תלמידים עם קשיים מסוגים שונים לבין יתר התלמידים.

רשימת מקורות

- Amso, D., & Scerif, G. (2015). The attentive brain: Insights from developmental cognitive neuroscience. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(10), 606-619. <https://doi.org/10.1038/nrn4025>
- Becker, S. P., Breaux, R., Cusick, C. N., Dvorsky, M. R., Marsh, N. P., Sciberras, E., & Langberg, J. M. (2020). Remote learning during COVID-19: Examining school practices, service connection, and difficulties for adolescents with and without attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal Of Health*, 67, 769-777. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.09.002>
- Bergdahl, N., & Nouri, J. (2020). Covid-19 and crisis-prompted distance education in Sweden. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09470-6>
- Chen, B., Bastedo, K., & Howard, W. (2018). Exploring design elements for online STEM courses: Active learning, engagement & assessment design. *Online Learning*, 22(2), 59-75. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i2.1369>
- Cinquin, P. A., Guitton, P., & Sauzéon, H. (2019). Online e-learning and cognitive disabilities: A systematic review. *Computers and Education*, 130(December 2018), 152–167. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.12.004>
- Davis, D., Chen, G., Hauff, C., & Houben, G. J. (2018). Activating learning at scale: A review of innovations in online learning strategies. *Computers & Education*, 125, 327-344. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.019>

- Davies, P. L., Schelly, C. L., & Spooner, C. L. (2013). Measuring the effectiveness of universal design for learning intervention in postsecondary education. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 26(3), 195-220. <https://doi.org/10.1515/9781553395119-013>
- Dewi, S. S., & Dalimunthe, H. A. (2019). The effectiveness of universal design for learning. *Journal of Social Science Studies*, 6(1), 112-123. <https://doi.org/10.5296/jsss.v6i1.14042>
- Dvir, N., & Schatz-Oppenheimer, O. (2019). Novice teachers in a changing reality. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 639-656. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821360>
- Giesbers, B., Rienties, B., Tempelaar, D., & Gijssels, W. (2013). Investigating the relations between motivation, tool use, participation, and performance in an e-learning course using web-videoconferencing. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 285-292. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.09.005>
- Gleim, D., & Kuhl, D. (2017). Asynchronous and synchronous distance learning in stem education, using the example of the online master program wind energy systems. *AIP Conference Proceedings*, 1863(2017). <https://doi.org/10.1063/1.4992497>
- Guo, S. (2020). Synchronous versus asynchronous online teaching of physics during the COVID-19 pandemic. *Physics Education*, 55(6), 065007. <https://doi.org/10.1088/1361-6552/aba1c5>
- Hall, T. E., Meyer, A., & Rose, D. H. (Eds.). (2012). *Universal design for learning in the classroom: Practical applications*. Guilford Press.

- He, Y. (2014). Universal design for learning in an online teacher education course: Enhancing learners' confidence to teach online. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 10(2), 283-298.
- Hebebcı, M. T., Bertiz, Y., & Alan, S. (2020). Investigation of views of students and teachers on distance education practices during the coronavirus (COVID-19) pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(4), 267-282. <https://doi.org/10.46328/ijtes.v4i4.113>
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause Quarterly*, 31(4), 51–55. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-000-4.ch054>
- Kidd, W., & Murray, J. (2020). The Covid-19 pandemic and its effects on teacher education in England: How teacher educators moved practicum learning online. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 542–558. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1820480>
- Kim, H., Byers, A. I., Cameron, C. E., Brock, L. L., Cottone, E. A., & Grissmer, D. W. (2016). Unique contributions of attentional control and visuomotor integration on concurrent teacher reported classroom functioning in early elementary students. *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 379-390. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2016.01.018>
- King-Sears, M. E., & Johnson, T. M. (2020). Universal design for learning chemistry instruction for students with and without learning disabilities. *Remedial and Special Education*, 41(4), 207-218. <https://doi.org/10.1177/0741932519862608>

- Lee, A., & Griffin, C. C. (2021). Exploring online learning modules for teaching universal design for learning (UDL): Preservice teachers' lesson plan development and implementation. *Journal of Education for Teaching*, 47(3), 411–425. <https://doi.org/10.1080/02607476.2021.1884494>
- OECD. (2020). Education disrupted – education rebuilt: Some insights from PISA on the availability and use of digital tools for learning - OECD education and skills today.
- Offir, B., Lev, Y., & Bezalel, R. (2008). Surface and deep learning processes in distance education: Synchronous versus asynchronous systems. *Computers and Education*, 51(3), 1172–1183. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.10.009>
- Putri, R. S., Purwanto, A., Pramono, R., Asbari, M., Wijayanti, L. M., & Hyun, C. C. (2020). Impact of the COVID-19 pandemic on online home learning: An explorative study of primary schools in Indonesia. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(5), 4809-4818.
- Rao, K., Edelen-Smith, P., & Wailehua, C. U. (2015). Universal design for online courses: Applying principles to pedagogy. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 30(1), 35-52. <https://doi.org/10.1080/02680513.2014.991300>
- Sari, T., & Nayir, F. (2020). Challenges in distance education during the (Covid-19) pandemic period. *Qualitative Research in Education*, 9(3), 328-360. <https://doi.org/10.17583/qre.2020.5872>

Schleicher, A. (2020). *The impact of COVID-19 on education: Insights from Education at a Glance 2020*, OECD, Paris.

<https://eric.ed.gov/?id=ED616315>

Scott, L., Bruno, L., Gokita, T., & Thoma, C. A. (2019). Teacher candidates' abilities to develop universal design for learning and universal design for transition lesson plans. *International Journal of Inclusive Education*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1651910>

Shalev, L., Kataev, N., & Mevorach, C. (2016a). Training of cognitive control in developmental disorders: Pitfalls and promises. *Interventions in Learning Disabilities* (pp. 243-254). Springer, Cham.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-31235-4_15

Shalev, L., Kolodny, T., Shalev, N., & Mevorach, C. (2016b). Attention functioning among adolescents with multiple learning, attentional, behavioral and emotional difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 49, 582–596. <https://doi.org/10.1177/0022219415579125>

Shamir-Inbal, T., & Blau, I. (2021). Facilitating emergency remote K-12 teaching in computing-enhanced virtual learning environments during COVID-19 pandemic - Blessing or curse? *Journal of Educational Computing Research*, 59(7), 1243-1271.

<https://doi.org/10.1177/0735633121992781>

Sibley, M. H., Ortiz, M., Gaias, L. M., Reyes, R., Joshi, M., Alexander, D., & Graziano, P. (2021). Top problems of adolescents and young adults with ADHD during the COVID-19 pandemic. *Journal of Psychiatric Research*, 136, 190-197.

<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.02.009>

- Slavich, G., & Zimbardo, M. (2012). Transformational teaching: Theoretical underpinnings, basic principles, and core methods. *Educational Psychology Review*, 24(4), 569-608.
<https://doi.org/10.1007/s10648-012-9199-6>
- Smith, K., Ulvik, M., Curtis, E., Guberman, A., Lippeveld, L., Shapiro, T., & Viswarajan, S. (2021). Meeting the Black Swan: Teacher educators' use of ICT—pre, during and eventually post Covid19. *Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)*, 5(1), 17-33.
<https://doi.org/10.7577/njie.3974>
- Stern, P., & Shalev, L. (2013). The role of sustained attention and display medium in reading comprehension among adolescents with ADHD and without it. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 431–439.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.08.021>
- Tessarollo, V., Scarpellini, F., Costantino, I., Cartabia, M., Canevini, M. P., & Bonati, M. (2021). Distance learning in children with and without ADHD: A case-control study during the COVID-19 pandemic. *Journal of Attention Disorders*, 26(6).
<https://doi.org/10.1177/10870547211027640>
- Tsal, Y., Shalev, L., & Mevorach, C. (2005). The diversity of attention deficits in ADHD: The prevalence of four cognitive factors in ADHD versus controls. *Journal of Learning Disabilities*, 38(2), 142-157.
<https://doi.org/10.1177/00222194050380020401>
- Zapalska, A., & Brozik, D. (2006). Learning styles and online education. *Campus-Wide Information Systems*, 23(5), 325-335.
<https://doi.org/10.1108/10650740610714080>