

# מחקרי גבעה

שנתון המכללה האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון תשפ"א

כרך ח



עורכים:

פרופ' משה צפור  
ד"ר אליסיה גרינבנק  
ד"ר אפרת בנג'ז  
ד"ר יוחנן קאפח

מועצת המערכת:

פרופ' מיכאל אביעוז  
פרופ' בנימין בר-תקווה  
פרופ' אורציון ברתנא  
הרב פרופ' שלמה זלמן הבלין  
פרופ' שמיר יונה  
פרופ' אהרן ממן  
פרופ' אסתר עדי-יפה  
פרופ' יצחק קלימי  
פרופ' ישראל ריץ'  
פרופ' אביגדור שנאן

עריכה לשונית

עברית: אודי לוינגר  
אנגלית: יאיר האס

מזכירת המערכת: בת-שבע הרוש  
עיצוב והפקה: צופית צחי

© כל הזכויות שמורות

תשפ"א 2021  
ISSN 2664-553X

המכללה האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון  
ד"ר אבטח 79239, טל' 08-8511900  
דוא"ל [givaa@washington.ac.il](mailto:givaa@washington.ac.il)  
אתר המכללה [www.washington.ac.il](http://www.washington.ac.il)

# תוכן

5	דבר ראש המכללה
7	דבר המערכת
11	רשימת כותבי המאמרים

## שער ראשון | יהדות

17	לשון המקרא כיוצרת מדרש ודרשנות	משה צפור
45	איזהו 'הר המור', בפיוט 'יום שבתון' לרבי יהודה הלוי?	גבריאל ברזילי
63	היחיד מול יחידו של עולם במשנת רבי זאב מז'טומיר	יהושפט נבו
87	על דמותו של הרב קוק בעיני צאצאי תלמידיו החרדים - בין דור ראשון לדור שני	יצחק רונס

## שער שני | חינוך והוראה

105	מעורבות הורים בבית הספר בחינוך היהודי: הממלכתי, הממלכתי-דתי והחרדי ובחינוך הערבי	אליסיה גרינבנק ואפרת בנג'ו
123	מי יניף את דגל הפנאי? על מדיניות הפנאי עבור נוער עם מוגבלות	אורית גילור, חגית קליבנסקי, דרורה כפיר
143	אתגרים בהשתלבות עובדות מקצועות הבריאות במסגרות חינוך בתחילת דרכן המקצועית	אסתר גולדבלט, רבקה פלזנשטיין, אוהלה גרוס-אביניר
165	התערבות טיפולית של מחנכת בכיתת חינוך מיוחד: חקר מקרה	אליעזר יריב ובתיה בר

185	הקשר בין חוללות הורית ואיכות האינטראקציה אב-ילד לבין מידת השימוש של אבות במדיה דיגיטלית בזמן אינטראקציה עם ילדיהם	רינת כספי
207	הקשר בין מאפיינים אישיים של מורים ומתכשרים- להוראה ובין עמדותיהם כלפי שילוב תלמידים עם מוגבלות בשמיעה במערכת החינוך הרגילה	אורלי שי

### שער שלישי | חינוך גופני ובריאות

233	הקשר בין שיווי משקל סטטי ודינמי לבין הישגים לימודיים בקרב תלמידי כיתה ה' בישראל	מירי שחף, רוני לסלו-רוט, אייל רוזנשטריך
249	הוראה והסמכת מורים לחינוך גופני באמצעות למידה מקוונת	דקלה זיו ודני מורן
269	הערכת יעילות שיעורי לימוד שחייה בכתי הספר בישראל בטווח השנים 2011-2016	סיגלית אבוחצירא, דניאל מורן, אורי אליהו

### שער רביעי | סקירת ספרות

287	"האם יש זכות קיום למדעים ההומניים בפורמט הנוכחי?" מגבלות המחקר האקדמי שעוסק במודל האקדמי	אורנה לוין
-----	---	------------

## מחברי המאמרים

**סיגל אבוחצירא**

דוקטורנטית בבית ספר למדעי הבריאות, אוניברסיטת אריאל  
sigal00000@gmail.com

**ד"ר אורי אליהו**

בית הספר למדעי הבריאות, החוג לתזונה, אוניברסיטת אריאל  
urieli@ariel.ac.il

**ד"ר אפרת בנג'ו**

החוג לגיל הרך, המכללה האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון; החוג לחינוך מיוחד, המכללה  
האקדמית בית ברל  
bengiog@gmail.com

**בתיה בר**

מורה בחינוך מיוחד, משרד החינוך  
2006bb@walla.co.il

**ד"ר גבריאל ברזילי**

החוג לתנ"ך, המכללה האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון ומרכז יעקב הרצוג ללימודי יהדות  
barzilg@gmail.com

**ד"ר אסתר גולדבלט**

החוג לגיל הרך, מכללת אורות ישראל ומכללת אפרתה; החוג לחינוך מיוחד, מכללת אפרתה  
stgoldblat@gmail.com

**ד"ר אורית גילור**

החוג לחינוך מיוחד, המכללה האקדמית בית ברל  
oritg@beitberl.ac.il

**אוהלה גרוס-אביניר**

החוג לניהול ארגוני שירות, מכללת הדסה ירושלים; החוג לייעוץ חינוכי, מכללת אורות  
ישראל  
ohelaav@hac.ac.il

**ד"ר אליסיה גרינבנק**

ראשת החוג לחינוך מיוחד, המכללה האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון  
gralicia2@gmail.com

**דקלה זיו**

דוקטורנטית בבית הספר למדעי הבריאות, אוניברסיטת אריאל; החוג לחינוך גופני, המכללה  
האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון  
zivdikla1@gmail.com

**פרופ' אליעזר יריב**

פרופסור חבר, ראש החוג לחינוך משלב לתואר השני, המכללה האקדמית לחינוך גבעת  
ושינגטון  
elyariv@gmail.com

**ד"ר רינת כספי**

ראשת החוג לחינוך, החוג לגיל הרך, המכללה האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון  
rinatc10@gmail.com

**פרופ' דרורה כפיר**

פרופסור חבר (כרימוס) בחוג לחינוך, המכללה האקדמית בית ברל  
gadikf@netvision.net.il

**ד"ר אורנה לוי**

החוג לספרות, המכללה האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון והמכללה האקדמית אחוה; ראש  
אקדמי של מרכז הסימולציה במכללה האקדמית אחוה  
orna\_1@achva.ac.il

**ד"ר רוני לסלו-רוט**

בית הספר למדעי ההתנהגות, המרכז האקדמי פרס  
ronilaslo@gmail.com

**פרופ' דניאל מורן**

פרופסור מן המניין, המחלקה לניהול מערכות בריאות, אוניברסיטת אריאל  
dani.moran@sheba.health.gov.il

**ד"ר יהושפט נבו**

גמלאי החוג לתנ"ך, מכללת שאנן  
yehoshafat100@gmail.com

**רבקה פלונשטיין**

החוג לגיל הרך, מכללת אורות ישראל  
rivkafel@gmail.com

**פרופ' משה צפור**

פרופסור אמריטוס במחלקה לתנ"ך, אוניברסיטת בר אילן; ראש החוג לתנ"ך וראש התוכנית לתואר שני בתנ"ך במכללה האקדמית לחינוך גבעת וושינגטון  
moshezi1934@gmail.com

**ד"ר חגית קליבנסקי**

המסלול לחינוך בלתי פורמלי, המכללה האקדמית בית ברל  
hagitklib@gmail.com

**ד"ר אייל רוזנשטריך**

בית הספר למדעי ההתנהגות, המרכז האקדמי פרס והמכללה האקדמית בווינגייט  
eyal@pac.ac.il

**יצחק רונס**

לימודי יסוד ביהדות, המכללה האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון; מכללת אורות ישראל;  
מכללה ירושלים  
yroness@gmail.com

**ד"ר מירי שחף**

החוג לחינוך גופני, המכללה האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון  
mirile@washington.ac.il

**ד"ר אורלי שי**

החוג לחינוך מיוחד, המכללה האקדמית לחינוך גבעת ושינגטון  
orlyshai1@gmail.com





## הוראה והסמכת מורים לחינוך גופני באמצעות למידה מקוונת

מאמר דעה

דקלה זיו ודניאל ס' מורן

### תקציר

מגפת הקורונה אילצה את מערכת החינוך, ובכללה המוסדות להשכלה גבוהה, לעבור להוראה מרחוק באופן מיידי ללא הכנה וכלים מספקים. מהלך קיצוני זה שינה את דרך ההוראה המסורתית וחייב את צוותי ההוראה לעבור ללמידה מקוונת באמצעות הטכנולוגיה.

המאמר מתמקד בהכשרת מורים לחינוך גופני, ובוחר תכנים של תוכנית ההכשרה הכוללת נושאים מגוונים: לימודי חינוך, הכשרה להוראה, לימודי דיסציפלינה ומיומנויות התנועה והספורט. קורסי ההכשרה המעשיים כוללים רקע תיאורטי ויישומי שאינם מומלץ ללמידה מקוונת. בקורסים אלה הסטודנטים רוכשים מיומנויות מוטוריות באמצעות תרגול וחקר התנועה, על מנת להתמקצע בביצוע ובהבנה. בהמשך, הידע הנרכש יעזור להם בהוראה העתידית. המאמר מעלה אתגרים בהוראה מקוונת המאפיינים את תחום החינוך הגופני, מציג יתרונות בהוראה המקוונת, ומציע דרכים לשיפור ההוראה המקוונת בקורסי תוכנית ההכשרה ובפרט בקורסים המעשיים, זאת כדי שהלמידה תהיה איכותית ויעילה, ותכין את הלומדים להוראת מקצוע החינוך הגופני.

תאריכים: לימוד מקוון, חינוך גופני, הסמכת מורים

## מבוא

מגפת הקורונה שהחלה בשנת 2020 אילצה גני ילדים, בתי ספר ומוסדות להשכלה גבוהה לסגור את שעריהם החל מחודש מרץ 2020 לתקופה ארוכה כחלק מהמאמץ בלימת התפשטות המגפה. חלק מהמוסדות נפתחו לתקופה מסוימת אך רבים נותרו סגורים במשך חודשים רבים. מצב החירום הוביל למהפך בלמידה ומעבר ללמידת חירום (Hodges et al., 2020). בתקופה זו נאלצו אנשי חינוך מכל העולם לאמץ במהירות אסטרטגיות חדשות למימוש האחריות החינוכית, ולעבור מהוראה ולימוד בכיתה להוראה מקוונת (Donaldson, 2020). גם המוסדות להסמכת מורים לחינוך גופני ניצבו מול אתגרים חסרי תקדים במעבר להוראה המקוונת.

למידה מרחוק מתרחשת במרחב הדיגיטלי באמצעות כלי תקשורת שיתופיים שונים בליווי והנחיית המורים או המרצים ובלמידה עצמאית. הלמידה מתרחשת בצורה מקוונת ומאפשרת לתקשר עם התלמידים וללמדם שלא בדרך המסורתית בכיתה (Ardichvili, 2017; Barnett et al., 2012; Donaldson, 2020; Lee-Kelley & Turner, 2017). בשעת חירום המחייבת סגירת מוסדות חינוך, השימוש בלמידה מקוונת מאפשר לשמור על הרצף הלימודי ולהפחית את הפגיעה בשגרת הלימודים, לצד מתן מענה רגשי לתלמידים וקיום מסגרת חברתית-חינוכית תומכת. משבר הקורונה הצביע על שלבים ראשוניים של מהפכה שתעצב מחדש את הנוף החינוכי המסורתי והמוכר ותביא להוראה דיגיטלית המשתמשת בטכנולוגיה ובמרחבת (Hall et al., 2020).

הלמידה מרחוק קיימת שנים רבות כמענה ללומדים שמתקשים ללמוד בקמפוסים. בסביבות שנת 1800 החלה למידה בהתכתבות, ולמידה זו השתנתה והתקדמה במהלך השנים עם הפיתוח הטכנולוגי וזמינות המחשבים והמרשתת באוניברסיטאות בעולם (Pierre, 1998). מחקרים הוכיחו את יעילות הלמידה המקוונת במקצועות השונים בזכות החדשנות בהוראה, זמינות החומר הלימודי, וגמישות ביכולת הסטודנט ללמוד בזמן ובקצב המתאימים לו (Harrison et al., 2017). לעומת המקצועות העיוניים, בתחום החינוך הגופני שמתמקד בעולם המוטורי-תנועתי, למידה מקוונת מציבה אתגרים קשים לגישור.

קיימות ארבע אפשרויות עיקריות ללמידה, ובהן לימוד מקוון במינון משתנה:

- (1) למידה מסורתית-פרונטלית-פנים מול פנים, בדרך כלל בכיתה ולא כוללת לימוד מקוון.
- (2) למידה מסורתית עם סיוע במרשתת להגשת מטלות ועיון בחומרי למידה, כוללת לימוד מקוון מועט.
- (3) למידה משולבת (היברידית) הכוללת לימוד מקוון ולימוד מסורתי.
- (4) למידה מרחוק – רוב הלמידה מתבצעת בלימוד מקוון (Allen & Seaman, 2013).

ללמידה מרחוק שלושה דגמים: למידה סינכרונית, למידה א-סינכרונית, ולמידה משולבת – סינכרונית וא-סינכרונית (היברידית).

בלמידה סינכרונית ההוראה היא מקוונת (און-ליין), והתלמיד והמורה מתקשרים דרך המרשתת בעזרת שיח קולי ותצוגת וידאו המאפשרים את התקשורת ביניהם. במערכות ללימוד סינכרוני יש כלים לשיח קולי, לוועידת וידאו, כלים לעבודה על לוח משותף, וכלים להצגת יישומים מהמחשב ומהמרשתת. המורה והתלמיד יכולים לקיים פעילות למידה און-ליין (בן ארצי, 2006).

בלמידה א-סינכרונית הלימוד מקוון דרך המרשתת, והאינטראקציה העיקרית היא בין הלומד לבין חומרי הלמידה, הכוללים: טקסטים, הרצאות מצולמות, סרטוני למידה וחומרים מאתרים במרשתת. התלמיד יכול לגשת לחומרי הלמידה מהמחשב בכיתו, וללמוד ולתרגל באופן עצמאי בכל שעות היממה, ללא תלות במורה. במסגרת זו ניתן לכלול גם את הפורום, המהווה מפגש לדיון א-סינכרוני ולשיתוף חומרים (בן ארצי, 2006).

למידה משולבת (היברידית) כוללת הוראה סינכרונית וא-סינכרונית, ומציעה שילוב בין שתי שיטות הלמידה. בחלק מהזמן התלמיד באינטראקציה בזמן אמת עם מורה מרוחק, ובחלק מהזמן הוא באינטראקציה עם חומרי למידה באתר במרשתת. במהלך השיעור הסינכרוני התלמיד יכול לקבל מטלה וללמוד עצמאית מחומרי הלמידה במרשתת, וכן ללמוד מאוחר יותר במסגרת הכיתה הווירטואלית. בלמידה זו ניתן להמיר את הלמידה הסינכרונית המקוונת בלמידה המסורתית, ולשלב בין למידה א-סינכרונית ללמידה מסורתית (בן ארצי, 2006).

בארה"ב קיימות תוכניות שמאפשרות לזכות בנקודות זכות לתואר בחינוך גופני בלמידה מקוונת. המודל הנפוץ ביותר הוא קורס בהוראה היברידית, רוב הפעילויות מקוונות ומתקיימים מפגשים תקופתיים להדרכה, הוראות בטיחות והערכה. הנושאים הנפוצים בלמידה מקוונת כוללים קורסים תיאורטיים בנושאי בריאות וכושר גופני, וקורסים מעשיים לאורח חיים בריא ושיפור רמת הכושר הגופני בעזרת כלים טכנולוגיים (Goad & Jones, 2017).

בשנת 2007 פיתחה האגודה הלאומית לספורט וחינוך גופני של ארה"ב (NASPE) הנחיות ראשוניות לפעילות גופנית מקוונת. ההנחיות עוסקות בתוכן, טכנולוגיה, הערכה ותכנון הוראה. לאור הנחיות אלה פותחו קורסים מקוונים לחינוך גופני, אך בפועל קיימת אי ודאות באשר לאפקטיביות וליעילות הקורסים בהכשרת מורים לחינוך גופני (Goad & Jones, 2017).

מחקרים המתמקדים בהסמכת סטודנטים להוראת חינוך גופני באופן מקוון (Frimming & Bordelon, 2016; Goad & Jones, 2017; O'Brien et al., 2020; Osipov et al., 2020; Sato & Haegele, 2019), אינם מתייחסים לאתגרים העמוקים בהוראת החינוך הגופני מרחוק ולא מציעים פתרונות פרקטיים להוראת הקורסים המעשיים. מאמר זה מציג בקצרה את תוכנית ההכשרה, בוחן את האתגרים הקיימים בהוראה המקוונת בתחום החינוך הגופני, מפרט את יתרונות ההוראה המקוונת, ומציע דרכים לייעל את הוראה המקוונת בקורסי התוכנית ובפרט בקורסים המעשיים.

## הסמכת מורים לחינוך הגופני

החינוך הגופני בישראל הוא מקצוע ליבה במערכת החינוך – מגן הילדים ועד כיתה י"ב (לידור ואחרים, 2012; משרד החינוך, התרבות והספורט, תשס"ו). בכל כיתות הלימוד מתקיימים לפחות שני שיעורי חובה בשבוע. היום, בעולם הממוחשב, המתקשב והעמוס בטכנולוגיה ובאורח חיים יושבני, תפקיד המורה לחינוך גופני משמעותי מאוד. מעל ל-50% מהאוכלוסייה בקרב 34 ממדינות ה-OECD סובלים מעודף משקל, ומתוכם אחד מכל ארבעה סובל מהשמנת יתר חולנית הקשורה במחלות כרוניות (OECD, 2019). ארגון הבריאות העולמי (World Health Organization) קובע שהשמנה וחוסר בפעילות גופנית מהווים גורמי סיכון מהותיים ליותר מ-20 מחלות כרוניות שונות, ובהן יתר לחץ דם, מחלות לב וכלי דם, סוכרת וסוגי סרטן שונים. בהמשך להצהרה זו קבע ארגון הבריאות שפעילות גופנית חשובה בקידום ובשמירה על הבריאות במעגל החיים (WHO, 2010). אחד האתגרים של המורים לחינוך גופני הוא התמודדות עם דפוסי התרבות היושבנית, המתאפיינת בשימוש במדיה דיגיטלית, טלפונים חכמים, טאבלטים ומחשבים המתבטאים ב"שעות מסך" רבות עד להתמכרות. בנוסף, שעות העבודה התובעניות של ההורים, לעיתים עד השעות המאוחרות, מאלצות ילדים רבים לשהות לברם בבית ולצרוך מזון מתועש, קל להכנה ולרוב גם משמין. כך עולים אחוזי ההשמנה ואיתם גם המחלות הנלוות לכך (שובל ואחרים, 2014).

מקצוע החינוך הגופני מספק הזדמנויות לפעילות גופנית ולשמירה על בריאות תקינה, ולכן חשוב להכשיר מורים טובים לחינוך גופני (Roliak, 2020). תפקיד המורה לחינוך הגופני הוא לגרום לתלמידים להיות פעילים לאורך מעגל החיים. תלמידים שחונכו לעסוק בפעילות גופנית מרובה בגיל הילדות והנערות יעסקו בכך גם בבגרותם (Le Masurier & Corbin, 2006). תפקידי המורה לחינוך גופני: לחנך את תלמידיו לפעילות גופנית והפנמת עשייה זו כחלק אינטגרלי מאורח חיים בריא; לשפר את הכישורים המוטוריים של התלמידים באמצעות תוכניות ספורט ייחודיות (D'elia, 2019); לחנך למודעות חשיבות הפעילות הגופנית, ולעודד צרכנות נבונה של פעילות גופנית כך שהתלמידים ירכשו ידע, הבנה, מוטיבציה ויכולת. המורה המנהל אורח ספורטיבי, משמש מודל לחיקוי ויוצר אווירה ספורטיבית, כך שהאנרגיות המרוכזות יעודדו ויקרבו את התלמידים לביצוע פעילות גופנית. מורים היוצרים הזדמנויות רבות לפעילות תלמידיהם, כגון הפסקות פעילות, פעילות גופנית בתחילת יום לימודים, ימי ספורט, תחרויות ושעות בריאות, יצליחו להגביר את האהבה והרצון לפעילות מוגברת גם בשעות הפנאי (Pakhalchuk & Holyuk, 2018).

החינוך הגופני כולל בתוכו מגוון רחב של כישורים – רגשיים, חברתיים, קוגניטיביים ומוסריים (D'elia, 2018). דרך החינוך הגופני ניתן להטמיע ערכים רבים שמשקפים לתחומי החיים, כגון משמעת עצמית, עבודת צוות, ביטחון עצמי והערכה עצמית, נחישות והתמדה, הגינות, כבוד לכללים, כבוד לזולת, קבלת האחר, תחושת אחריות, סבלנות, אומץ, התמודדות במצבי לחץ, סדר וארגון (D'elia, 2018; Moeller & Mckeag, 2007).

תוכנית הלימודים להכשרת מורים לחינוך גופני היא רבגונית וכוללת לימודי חינוך והכשרה להוראה (פסיכולוגיה; התפתחות ולמידה מוטורית; פדגוגיה ומתודיקה; התנסות מעשית בבתי ספר). לימודי דיסציפלינה (אנטומיה; ביוכימיה; פיזיולוגיה; ביומכניקה; תזונה), ומיומנויות התנועה והספורט (כושר גופני; משחקי נופש; מחול תנועה וקצב; התעמלות ספורטיבית; אתלטיקה קלה; כדורסל; כדורעף; כדוריד; כדורגל). נושאי הלימוד הרבים והמגוונים מקשים על המורה לחינוך גופני בתהליכי ההכשרה והשמירה על המקצועיות וברכישת ידע מקצועי המתאים לכל נושא ודרכי הוראה המתאימות לו. השימוש בדרכי הוראה המפתחות יצירתיות כחינוך לתנועה שונה מהשימוש בדרכי הוראה של מיומנויות מוטוריות. הכרה בריבוי האפשרויות מחייבת קבלת החלטות באשר לנושאי ליבה מחייבים במהלך ההכשרה, לצד נושאי בחירה שבהם המורים ירכשו ידע מספק כדי ללמד תחומים אלו כראוי (שוכל ואחרים, 2014).

קורסי ההכשרה המעשיים מתוך קטגוריית מיומנויות תנועה וספורט, כוללים רקע תיאורטי ויישומי (שוכל ואחרים, 2014), וכן למידה, תרגול והוראה של מיומנויות מוטוריות אישיות וקבוצתיות (לידור ואחרים, 2012). תוכני הקורסים כוללים: רקע תיאורטי על ענף הספורט; חוקה; דרכי הוראה; אוצר תרגילי כושר גופני ספציפיים למיומנויות השונות; שלבי לימוד בהוראת המיומנויות ודרכי תרגול; דרכי הערכה איכותיות וכמותיות; התנסות בהוראת עמיתים; ותרגול ושיפור ביצוע אישי. ביצוע מעשי של תוכני ההוראה תורם להעמקת ההבנה והידע, ומאפשר למורה לעתיד לדייק באופן העברת הידע לתלמידים באמצעות נתינת משובים ספציפיים, דיוק בתנועה, טכניקה נכונה, שימוש בטקטיקות ובאסטרטגיות במשחקים השונים, והדגמות איכותיות ומדויקות. תחושות של חוויית ההצלחה והכישלון ניתן להפנים רק דרך התנסות אישית ופעילה.

תוכנית ההכשרה כוללת התנסות מעשית בבתי הספר. ההתנסות המעשית משמעותית בהכנת הסטודנטים להוראה (Weissblueth & Ronen, 2019), ומאפשרת ליישם תכנים שנלמדו כמו: הכנת מערך שיעור מובנה מותאם גיל ורמה, הקניית ידע וערכים, ניהול וארגון הכיתה, היבטי משמעת ושמירה על הזמנים. המורה המאמן (המלווה ומדריך סטודנטים) מהווה מודל לחיקוי, ויחד עם המדריך הפדגוגי מהמכללה הם מעניקים לסטודנטים הדרכה צמודה. ההתנסות בהוראה חושפת בפני הסטודנט את עבודת המורה, תוך פעילות יזומה והשתלבות בחיי בית הספר, מטפחת בו את תחושת הייעוד והשליחות למקצוע, משכללת את יכולות ההוראה בסביבה תומכת, ומשפרת את הביטחון העצמי שלו בהוראה. בהתנסות מעשית הסטודנט מיישם את הקורסים שלמד החל מכיתות היסוד ועד גיל התיכון. לאחר שהסטודנט התנסה בהוראת השיעור, הוא יקבל משוב מקצועי הכולל ביקורת בונה מהמדריך הפדגוגי/המורה המאמן. המשוב מקדם את יכולותיו כמורה ומעלה את ביטחונו העצמי. סטודנט בעל תחושת מסוגלות גבוהה יצליח ליצור אווירה חיובית בכיתה ולקדם את תלמידיו (Weissblueth & Ronen, 2019).

## אתגרים בהסמכת סטודנטים להוראת חינוך גופני בלימוד מקוון

ההליך של הסמכת סטודנטים להוראת חינוך גופני באמצעות למידה מקוונת הוא שנוי במחלוקת (Goat & Jones, 2017). ההתמכרות למסכים ולמרשתת מאיימים על בריאות האוכלוסייה, ולכן רבים מאנשי תחום החינוך גופני והבריאות העדיפו להימנע מלמידה מקוונת (Osipov et al., 2020).

לפני מגפת הקורונה, הלימוד המקוון הנפוץ בהכשרת מורים לחינוך הגופני היה בעיקר גישה למשאבים החינוכיים של המכללות, הכוללים תכנים לימודיים, ספרי לימוד אלקטרוניים, וסרטוני וידאו בנושאי ספורט ונופש (Osipov et al., 2020).

בקורסים עיוניים בתוכנית ההכשרה להוראת חינוך גופני, אתגרי הוראה מקוונת דומים לאתגרים שעולים בכל המקצועות השונים. האתגרים כוללים התמודדות עם פערים דיגיטליים המשתקפים ברמת נגישות שונה לאתרים חינוכיים ולאמצעי למידה טכנולוגיים, ועלולים לגרום להעצמת הפערים בין סטודנטים מרקע סוציו-אקונומי שונה ומגזרים שונים ולהוביל לאי שוויון חברתי (וייסבלאי, 2020; Aguilar, 2020). בלמידה מקוונת כל סטודנט לומד מול מחשב בביתו, ונוצרת תחושת בדידות וריחוק מהעולם החברתי (Strauß & Rummel, 2020). בדידות זו, בהיעדר קרבה אנושית ותחושת שייכות, עלולה לפגום בהתפתחות האינטלקטואלית והחברתית ולגרום לירידה בהישגים הלימודיים.

בלמידה מקוונת בקורס א-סינכרוני, על הסטודנט להיות בעל משמעת למידה גבוהה (חטיבה, 2017). לעמוד במטלות ובדרישות הקורס ללא מורה המפקח מקרוב על ההתקדמות לעיתים קרובות, כפי שקורה בלמידה המסורתית (Oliveira et al., 2018). הלומד חייב לנהל ולארגן את זמנו ואת המשימות הלימודיות באופן עצמאי ללא לוחות זמנים מוגדרים וללא הכוונה צמודה (Itow, 2020).

בהוראה המסורתית קיימת זמינות גבוהה של המרצה. מעבר למעקב על התקדמות הלמידה, הגשת המטלות והעמידה בזמנים, הסטודנט יכול לשאול שאלות, לבקש הבהרות ולקבל מענה מיידי. לעומת זאת, בלימוד א-סינכרוני ניתן לשאול שאלות באתר הקורס, בפורום, במייל או במפגש סינכרוני עם המורה, אבל המענה אינו מיידי (Oliveira et al., 2018). בהוראה המסורתית, הקשר האישי עם הסטודנט והנוכחות הפיזית מסייעים להיות קשובים לצורכי הסטודנט, להיות גורם מייעץ, מעודד ותומך (חטיבה, 2017).

בנוסף על הקשיים העולים בהוראה מקוונת בכל מערך ההוראה, ההמרה להוראה מקוונת בתחום החינוך הגופני (שעיקרו בתנועה גופנית ובחקר התנועה) מאתגרת במיוחד (Zhang, 2018).

### כישורים מוטוריים ורמת כושר גופני

תוכנית הלימודים בחינוך גופני כוללת קורסים מעשיים רבים העוסקים בפיתוח כישורים מוטוריים, מיומנויות תנועה, טיפוח פעילות גופנית וכושר גופני, שהקנייתם בדרך וירטואלית היא מאתגרת. קל יותר להמיר קורסים עיוניים ללמידה מקוונת ואף לשפר את ההוראה בעזרת הטכנולוגיה. אולם בקורס מעשי שדורש התנסות פעילה ותרגול מיומנויות מוטוריות באופן פיזי ולא וירטואלי, הלימוד הופך להיות מורכב יותר.

במהלך תקופת ההכשרה, הסטודנטים נחשפים לפעילות גופנית ולמיומנויות ספורטיביות שמעולם לא הכירו ולא התאמנו עליהן. הכשרה זו כוללת רכישת ידע חדש ותרגול מיומנויות מוטוריות, בנוסף על הידע הפרגוגי ויכולת ההוראה (Lander et al., 2017). ישנם סטודנטים שחסר להם רקע ספורטיבי, אינם נמצאים בכושר גופני ראוי וחסרים ידע מוטורי.

גישת הלמידה בתנועה סוברת שככל שהניסיון של התלמיד בתנועה גדול יותר ומערכות התפיסה הגיעו למידה רבה יותר של בשלות, כך גדל מספר החלטות האוטומטיות. במצב זה התלמיד יכול לבצע החלטות מורכבות יותר (שובל, 2006). אצל סטודנט שמתנסה פעמים רבות בביצוע מיומנויות ספורט ומהלכי משחק, הביצוע הופך להיות פשוט יותר מכיוון שהוא ישלוט במיומנות ויוכל להיות פנוי להבנה מורכבת יותר של התנועה שתעזור לו להעביר את הידע לתלמידיו. ביצוע המיומנויות באופן מעשי הוא קריטי להבנת התנועה, לניתוחה, להכרה בטעויות שמהן יש להימנע, ובהמשך להעברת הידע בהוראה העתידית לתלמידים.

סגנון חיים פעיל יעשיר את היכולות המוטוריות לצורך הוראה איכותית בעתיד ועל מנת שהמורים לעתיד יהוו מודל לתלמידיהם (Pakhchalchuk & Holyuk, 2018). בהוראה מקוונת קיים חשש לפגיעה ביכולת הביצוע המוטורית של הסטודנטים, שיתקשו לתרגל בסביבה הביתית מפאת חוסר במרחב מתאים, במתקנים וציוד. ישנן מיומנויות הדורשות ציוד שאיננו נמצא בבתים או במגרשים, כגון מכשור חדר כושר, מתקני התעמלות מכשירים, מתקן קפיצה לגובה, רשת כדורעף וכדומה. כשמדובר בתרגילים שלא ניתנים לביצוע מפאת חוסר בציוד מתאים, כדוגמת תרגול קפיצות ארגז בהתעמלות מכשירים, הבנת המיומנות לא תוטמע כראוי מכיוון שהלמידה לא תודגלה בפועל. לכן עלול להיווצר קושי בהבנה עמוקה של המיומנות, בייחוד בקרב סטודנטים שלא הכירו את המיומנות בעבר.

חוסר בציוד עלול להוביל לבעיות בטיחות ולפציעות בביצוע מיומנויות מתקדמות הדורשות מרחב וציוד מתאימים. כך גם מיומנויות מתקדמות הדורשות שמירה של מורה מקצועי, כל אלה מקשים על השתתפות מקוונת בשיעורים באופן משמעותי (Lu et al., 2020).

מיומנויות הספורט הן מגוונות וכוללות יכולות שונות ברמות קושי משתנות. ניתן לסווג את המיומנויות למיומנויות פשוטות (simple motor skill) מול מורכבות (complex motor skill), מיומנויות טבעיות (natural skill) מול מלאכותיות (artificial skill),

ומיומנויות סגורות (closed motor skill) מול פתוחות (open motor skill). לעומת מיומנויות פשוטות וטבעיות שניתן ללמד בלמידה מקוונת (כגון טכניקות של סוגי ריצות), ישנן מיומנויות מורכבות ומלאכותיות בעלות מספר תנועות או חלקים שיש לשלבן יחד (כגון גלגל בהתעמלות או קליעה ערוכה בכדורסל), ולשם כך נדרשים כישורים מוטוריים והכרתיים מורכבים יותר מאשר המיומנויות הפשוטות (Wulf & Shea, 2002). מיומנויות אלה ניתן ללמד בלמידה מקוונת כל עוד הן אינן דורשות ציוד מיוחד או שמירה. עם זאת, גם כאשר המיומנות מורכבת ודורשת ציוד מיוחד, ניתן ללמדה באופן חלקי בהוראה מקוונת. כאשר למיומנויות סגורות מול פתוחות, את המיומנויות הסגורות ניתן ללמד באופן מקוון מכיוון שהן לא תלויות בגורמים אחרים – הסביבה שלהן לא משתנה, ובתנאי שהמיומנות לא ברמת קושי ומורכבות גבוהה. לעומת זאת, כשמדובר מיומנויות פתוחות המבוצעות בסביבה משתנה ודורשות מהמבצע להחליט על התאמת התנועה לסביבה תוך כדי תנועה (הוצלר ואחרים, 1995) (כגון מסירת כדור תוך כדי תנועה), בלתי אפשרי ללמד באופן מקוון ללא הסביבה הנדרשת ללמידה ולתרגול. לכן בענפי ספורט קבוצתיים ניתן לתרגל מיומנויות סגורות אך אין אפשרות לתרגל מיומנויות פתוחות הדרושות למשחק עצמו, שכן הן כוללות שיתוף פעולה עם הקבוצה ומתן תגובה ליריב.

### אינטראקציה בין המרצה לסטודנטים

הקורסים המעשיים כוללים אימונים ספורטיביים ומוטוריים הדורשים פיקוח של מורים מוסמכים לשם למידה, הכוונת המתאמנים ונתינת משובים על הביצוע (Avdeeva & Belicheva, 2019). המשוב נועד לסייע ללומד להבין איזה חלק בתרגיל בוצע כראוי והיכן עליו להשתפר (נבו, 2001) והוא גורם מרכזי בקידום הלמידה. בהוראה מקוונת א-סינכרונית המשוב על הביצוע אינו מיידי, וכשיש עיכוב בתיקון טעויות הביצוע, עלולים להיטמע ביצועים לא מדויקים שיונחלו בעתיד לתלמידים בצורה זו. גם בלמידה סינכרונית כמו שיעור בזום, שבה ניתן לקבל משוב מיידי על הביצוע, סטודנטים רבים זקוקים לתיקון הכולל מגע פיזי על מנת לחוש את הביצוע הנכון, ומשוב מילולי הוא לא מספק. המגע הפיזי הכרחי גם בלימוד טכניקות חדשות, כשמירה ועזרה כאמצעי בטיחות למניעת פציעות, בקרבה ועידוד (Avdeeva & Belicheva, 2019; Caldeborg et al., 2019; Öhman, 2017).

במהלך השיעורים בהוראה מקוונת עולה קושי מצד המרצה להתייחס לכל אחד מהסטודנטים בקורס, מכיוון שלא ניתן לראות את כל הסטודנטים כראוי בהשוואה לנוכחות במרחב פיזי אחד. כמו כן, עולה קושי לראות את מידת ההשקעה וההתמדה מצד הסטודנטים, והאם הסטודנט עושה את מרב ההשתדלות להתקדם ולתרגל או "מסתתר" ומנצל את היותו מאחורי מסך.

למידה מקוונת עם שימוש בפלטפורמות המאפשרות תקשורת בעזרת שיח קולי ותצוגת וידאו כדוגמת זום, יש צורך במצלמת מסך פתוחה על מנת שהמורה יראה את הסטודנטים, ינחה אותם וייתן משוב על הביצוע. כאשר סטודנט נמצא בשיעור ללא מצלמה פעילה, המורה אינו יכול לדעת אם הסטודנט קשוב למהלך השיעור ומבצע כראוי את המוטל עליו.



## תחום חברתי

האופי החווייתי של מסלול ההכשרה להוראת החינוך הגופני השופע בפעילות מעשית ייפגע בלמידה מקוונת (O'Brien et al., 2020). מסלול ההכשרה מאופיין בפעילות משותפת עם סטודנטים עמיתים, והתחום החברתי ושיתוף הפעולה מהווים חלק בלתי נפרד מההכשרה.

פעילות גופנית קבוצתית מעלה את המוטיבציה וההישגים. על פי אפקט קוהלר (The Kohler effect), השפעת הפעילות הקבוצתית על הפרט גבוהה. אף אחד לא מעוניין להיות החוליה החלשה בקבוצה, לכן כשפועלים בקבוצה (בניגוד לפעילות לבד) האווירה הקבוצתית מעודדת ומדרבנת לפעילות, מכניסה מוטיבציה ואנרגיות חיוביות ומשפרת ביצועים (Irwin et al., 2012; Osborn et al., 2012; Samendinger et al., 2019). בלמידה מקוונת, כשכל אחד נמצא לבד בביתו, המוטיבציה לפעילות נמוכה יותר וכך גם ההישגים. כאשר המוטיבציה יורדת והפעילות הגופנית פוחתת, קיימת ירידה בכוח הגופני וכתוצאה מכך גם ירידה ביכולת לבצע מיומנויות מוטוריות החשובות לסטודנטים להוראת החינוך הגופני.

כפי שצוין לעיל, למידה מקוונת של הוראת ענפי ספורט קבוצתיים היא אתגר גדול. לא ניתן לתרגל מיומנויות הדרושות שני שחקנים או יותר, ולא ניתן לתרגל מהלכי משחק או לתכנן אסטרטגיות משחק מפני ששיתוף פעולה בין השחקנים הוא הכרחי.

## פדגוגיה

תחושת המסוגלות להוראה בקרב סטודנטים מושפעת מחוויות מעשיות של פעילות גופנית, מתרגול וביצוע משותף עם עמיתיהם ללימודים, ומשליטה במיומנויות התנועתיות (Martins et al., 2015).

בהוראה מקוונת כל סטודנט לומד מביתו ולא נמצא פיזית בשיעור מעשי באולם. נוכחות פיזית בקורסים מעשיים תורמת לרכישת דרכי הוראה ויכולות פדגוגיות חשובות שיש קושי ללמדם באופן דומה בהוראה מקוונת. הסטודנט לא חווה מודל לשיעור מעשי הכולל את ארגון הלומדים, חלוקת זמנים נכונה, דרכים לחלוקה ואיסוף ציוד וניהול שיעור מבחינת סדר ומשמעת. כאשר התנסות זו לוקה בחסר, תחושת המסוגלות פוחתת ואיתה גם הביטחון ויכולת ההוראה.

בעקבות סגירת בתי הספר בתקופת נגיף הקורונה, הסטודנטים לא הגיעו ללמד בבתי הספר וכתוצאה מכך חלה פגיעה בהתנסות המעשית בהיעדר קשר ישיר עם התלמידים (Varea & González-Calvo, 2020). הסטודנטים התנסו בהוראה מקוונת בדרך סינכרונית וא-סינכרונית, ורכשו ותרגלו כלים להוראה מקוונת הרלוונטיים למציאות המשתנה. שימוש מושכל בטכנולוגיית המידע והתקשורת הן מיומנויות נדרשות לתפקוד מיטבי במאה ה-21

(וידילבסקי, 2011), אך מאידך – יכולות ההוראה המסורתית עלולות להיפגע היות שלא תורגלו על פי תוכניות הסמכת מורים.

לצד האתגרים, הוראה מקוונת בהסמכת מורים לחינוך גופני טומנת בחובה גם יתרונות שיכולים להועיל להוראה ולייעל אותה.

## יתרונות הסמכת מורים לחינוך גופני בהוראה מקוונת

להוראה המקוונת בתחום הסמכת מורים לחינוך גופני בקורסים המעשיים יש כמה יתרונות לעומת ההוראה המסורתית. בקורסים המעשיים בהוראה המסורתית קשה לסטודנטים לסכם את חומרי הלימוד במהלך השיעור מפני שהם עסוקים בפעילות גופנית במתקני הספורט ופחות פנויים לכתיבת החומר. לעומת זאת, בהוראה מקוונת ניתן להקליט את השיעורים ולהעלות אותם לאתר הקורס, וכך להקל על הסטודנטים בשימור חומרי הלימוד. בצורה זו ניתן לחזור על החומר בקלות לקראת מבחנים וליצור מאגרי תרגילים שיעזרו בהוראה העתידית. בהוראה מקוונת לא מבצעים פעילות גופנית במהלך השיעור כולו אלא גם צופים בהדגמות וסרטונים. לכן ניתן להעמיק בחלק התיאורטי ולהתמקד בהמללה ובניסוח התרגילים והתנועה (חלקים שברך כלל לא מספיק מתמקדים בהם במהלך ההוראה המסורתית).

הלמידה המקוונת יכולה לייעל ולהעשיר את העברת המידע לסטודנט באמצעים טכנולוגיים שלא קיימים בהוראה המסורתית (הכהן, 2010; Zhang, 2018). השינוי העיקרי והמהותי בהוראה בשילוב טכנולוגיה הוא המעבר משיטת הוראה ממוקדת מורה לשיטת הוראה ממוקדת תלמיד. הוראה ממוקדת מורה משקפת הוראה מתוכננת ומבוצעת על ידי המורה. המורים הם המנהיגים, היוצרים ומקבלי החלטות, ואילו התלמידים מופעלים. השיטה הנהוגה בהוראה ממוקדת מורה באקדמיה היא פרונטלית, בעיקר בפעילויות שבהן המרצה מגדיר את מטרות הלמידה ומעצב את התהליכים ואת דרכי הפעולה. הוראה מקוונת מאפשרת שימוש בהוראה ממוקדת סטודנט, המכוונת להתאים את ההוראה לסטודנט, לאפשר ללומד לקחת אחריות על למידתו, לגרום לו לנצל את מלוא פוטנציאל כישוריו ולהפוך אותו לאדם מכוון מטרה, אחראי ואוטונומי (אבוגוס ולידור, 2016). הוראה כזאת יכולה לפתח יכולות מקצועיות, כגון יכולת תכנון וארגון, כישורי ניהול זמן, יכולת פתירת בעיות, קבלת אחריות ועבודה תחת לחץ (Mahlangu, 2018). כישורי הלמידה הנרכשים באמצעות הלמידה המקוונת, בעקבות שינוי סגנון ההוראה המועדף חקר ולמידה עצמאית של הלומד, ישמשו את הלומדים אף מעבר לתקופת הכשרתם, גם במהלך חייהם המקצועיים עת ידרשו להשתלם ולרכוש ידע נוסף. באמצעות שימוש בכלים טכנולוגיים, כל סטודנט מתקדם בקצב הלמידה המתאים לו, לא מתעכב בגלל האיטיים ולא מעכב את המתקדמים. הנושא מקבל ביטוי בייחוד בתחום הספורט שבו כל סטודנט מגיע עם רקע ספורטיבי אחר ומתמחה בענף ספורט שונה. ישנם קורסים מתחום התמחותו שבהם יש לסטודנט ידע ויכולת גבוהים, וקורסים אחרים שבהם נקודת ההתחלה שלו נמוכה יותר (Lander et al., 2017).

במהלך הלמידה המקוונת, בעת שהסטודנט מבצע פעילות גופנית בבית, הוא הופך להיות שגריר לקידום בריאות בקרב משפחתו ובאזור מגוריו. הפעילות מכניסה את המשפחה לאווירה ספורטיבית, מעודדת פעילות של כל בני המשפחה, ובכך אנו מגדילים את מעגל הפעילים ומחנכים לאורח חיים פעיל ובריא את הסביבה כולה (רגב ואחרים, 2019).

הפעילות הביתית מפתחת חשיבה "מחוץ לקופסה" באמצעות שימוש באביזרים ביתיים (בייזרמן, 2020) במקום אביזרי ספורט קונבנציונליים (כגון קופסאות שימורים, מקל מטאטא, כיסא ומגבת). היצירתיות והיכולת ללמד עם אביזרים לא קונבנציונליים חשובה למורים לחינוך גופני (רם, 2015), שלעיתים מלמדים בכתי ספר ללא ציוד מגוון ומספק.

נוכח האתגרים והיתרונות העולים בהוראה מקוונת, להלן אסטרטגיות מוצעות שיעזור לקדם ולהעצים את צוות ההוראה של תוכנית ההסמכה להוראת חינוך גופני בהתמודדות עם ההוראה המקוונת.

## דרכים ליעול ההוראה המקוונת בהכשרת סטודנטים להוראת חינוך גופני

ייעול ההוראה המקוונת באופן וצורת הלימוד, בפרט בקורסים המעשיים, יכול לבוא לידי ביטוי במספר דרכים כמפורט להלן.

### פעילות גופנית והוראת מיומנויות מוטוריות

אפשר ללמד בצורה מקוונת מיומנויות וכישורים מוטוריים שאינם מורכבים או מסוכנים ואינם דורשים ציוד מיוחד. הסטודנטים יכולים ללמוד ולתרגל מסרטון וידאו שהמרצה מציג או מחיקוי של הדגמת המרצה. בשיעור סינכרוני, לאחר הביצוע, המרצה יכול לתת דגשים ומשובים ספציפיים באופן מיידי לסטודנטים הפעילים. נדרש לתת דגש לביצוע פעילות במקום מרווח ובטיחותי כדי שלא להיתקל בריהוט ולהימנע מכל הפרעה אחרת במהלך הפעילות. על הסטודנטים הפעילים ללבוש ביגוד ספורטיבי מתאים המאפשר טווח תנועה מקסימלי ולנעול נעלי ספורט למניעת פציעות. סטודנטים שמקום מגוריהם אינו מאפשר פעילות, יכולים לבצע את השיעור בשטח פתוח. חשוב לדרוש מהסטודנטים לבצע פעילות גופנית במתקני ספורט הקיימים באזור מגוריהם (Osipov et al., 2020), לתרגל את המיומנויות הנלמדות בקורס, להסריט ולשלוח אותם למרצה לקבלת משוב.

בהוראת מיומנויות שלא ניתן ללמדן ולבצען באופן מקוון, נדרשת יצירתיות בהוראה: תרגול חלקי המיומנות, ביצוע שלבי לימוד, הצגת התרגיל המלא בסרטונים להבנת התנועה, והפעלת הסטודנטים בתרגילי כושר ספציפיים למיומנות הנלמדת. יש לתת את הדעת לתרגילים הדורשים שמירה של מורה מוסמך ויש להימנע מהוראתם בלימוד מקוון כדי להימנע מפציעות. ענף הכדורסל למשל, הוא ענף ספורט קבוצתי, אבל ניתן

ללמד ולתרגל בלימוד מקוון מיומנויות סגורות כגון כדור ותרועת קליעה, וכן פיתוח יכולת קואורדינטיבית ושיפור מרכיבי כושר גופני ספציפיים לכדורסל (איגוד הכדורסל בישראל, 2020).

בתחום הכושר הגופני ניתן להעשיר את הלומדים בדרך מקוונת (Goad & Jones, 2017), וקיימות אפשרויות רבות של תרגול שאינן דורשות ציוד מיוחד. כמו כן ניתן לבצע משחקוני כושר להעלאת המוטיבציה, האתגר וההנאה מהפעילות.

### פעילות גופנית קבוצתית

בלמידה מקוונת יש למזער את הנזק של חוסר פעילות גופנית משותפת עם עמיתים במתקני הספורט, כדי לא לפגום ביכולת ההוראה בעתיד (O'Brien et al., 2020). בהוראת ענפי ספורט קבוצתיים נדרש ליצור הזדמנויות לתרגול מיומנויות קבוצתיות (כגון מסירה, תפיסה, התקפה והגנה). ניתן לעודד את הסטודנטים להיפגש עם סטודנטים נוספים הגרים באזור מגוריהם לתרגול מיומנויות הדורשות שיתוף פעולה (Goad & Jones, 2017) או לתרגל עם בני משפחה. קיימת חשיבות לקידום ההיבטים החברתיים בלמידה מקוונת. הפעילות המשותפת מקדמת הרגשת שייכות לקבוצת הלומדים ויוצרת אווירה נעימה ומקדמת (חטיבה, 2017). ההנאה מהפעילות הקבוצתית נגרמת בעיקר מעצם התמיכה והפרגון של קבוצת הלומדים (Osborn et al., 2012).

### קידום אינטראקציה בין הלומדים

אינטראקציה בין הלומדים חשובה בלימוד המסורתי, ובלימוד המקוון חשובה עוד יותר מכיוון שהיא מטפחת קשרים עם אנשים "אמיתיים" ומפיגה את תחושת הבידוד והריחוק שנוצרת בלמידה דרך מחשב (Strauß & Rummel, 2020). ככל שהאינטראקציה בין הלומדים גדולה ומעורבת יותר, כך תתרחש למידה מעמיקה יותר (Chi & Wylie, 2014; Ouellette et al., 2006; Strauß & Rummel, 2020). כדי ליצור תלות הדדית חיובית בין הלומדים יש לתת משימות שיתופיות. לדוגמה, לחלק את חומר הלימוד למספר נושאים כך שכל משתתף לומד את חלקו, והקבוצה צריכה ליצור סיכום או מסקנות על ידי איגוד המידע מכל חברי הקבוצה. משימות אלה מחייבות שיתוף פעולה כולל בגלל מורכבות המשימה ושילוב ידע ממספר תחומים (Strauß & Rummel, 2020).

בקורסים מעשיים ניתן ליצור אינטראקציה בין הסטודנטים כאשר קבוצה צריכה לבצע משימה יחדיו בתחום הנלמד בקורס. לדוגמה, חלוקת הכיתה לקבוצות קטנות כאשר כל קבוצה מקבלת מיומנות מוטורית כלשהי וצריכה לכתוב ולבצע תרגילי כושר ספציפיים למיומנות זו, או לחשוב על טעויות נפוצות בביצוע המיומנות ועל תרגילים שניתן לבצע כדי לתקן ולשפר את הביצוע. בסיום המשימה הסטודנטים ישתפו את כל הכיתה בתוצרים.

ככל שיוצרים דרכים לשיתוף פעולה אקטיבי של הלומדים, כך הבנת הנלמד תהיה טובה יותר, הסטודנטים ידונו בנושא ויפעלו יחדיו, וכך יביעו חשיבה מעמיקה בנלמד (Jung & Brady, 2020). דרך נוספת לקידום אינטראקציות מרצה-סטודנט וסטודנט-סטודנט היא באמצעות דיונים, שיתוף חומרים וקובצי וידאו, ושימוש בפורומים שונים כגון קבוצות פייסבוק ובלוגים ייעודיים לחינוך גופני, כל אלה גורמים להרגשת שייכות לקבוצה ולשילוב בקורס (חטיבה, 2017; Frimming & Bordelon, 2016).

### שימוש בכלים טכנולוגיים

(Kittleson, 2009) קבע שעתידי החינוך לבריאות טמון ביכולתו לשרוד בעולם הטכנולוגי. לכן שילוב טכנולוגיות בהוראת חינוך גופני וחינוך לבריאות הוא צורך חיוני (Zhang, 2018) מפני שיש להן פוטנציאל לשיפור חוויית ההוראה במסגרת האקדמית ולשיפור כמותי ואיכותי בלמידה. כתוצאה משילוב טכנולוגי נצפה לעלייה ברמת העניין בסטודנטים מגלים בקורס, במידת שביעות הרצון וההנאה מהלמידה, וברמת הבנת חומר הלימוד באמצעות זכירתו, יישומו והשבתת ההישגים (אבוגוס ולידור, 2016).

הסטודנטים של ימינו גדלים בעולם שבו טכנולוגיה, מדיה חברתית וטלפונים ניידים הם חלק בלתי נפרד מחייהם, ולכן שימוש בטכנולוגיה כדי לפתחם הוא הכרחי (Hemesath, 2015).

סרטוני וידאו יעילים ביותר להמחשת תנועה (Zhang, 2018). אפשרות הצגת סרטון בהילוך איטי או עצירת סרטון באמצע תנועה עוזרים להבנת דקויות הביצוע. הסטודנטים יכולים לפרק תנועה, לנתח מיומנויות, ולזהות ולחקור טקטיקות ואסטרטגיות משחק (Lu et al., 2020). יש אפשרות להשתמש בסרטוני וידאו של הסטודנטים עצמם המבצעים מיומנות, לאתר טעויות ולחדר דגשים לביצוע מדויק.

ג'וליוס יגו (Julius Yego) הוא אתלט קנדי שגדל בקניה. מכיוון שבמקום מגוריו בקניה לא היה מאמן מקצועי בתחום הטלת כידון, הוא למד את הטכניקה של הטלת כידון מצפייה בסרטונים ביוטיוב. הוא החל להתחרות בענף ואף הוכתר לאלוף קניה. סרטון וידאו יכול להציג ביצוע מושלם ותזמון ללא דופי, ומהסיפור הזה ניתן ללמוד שכאשר ישנה מוטיבציה גבוהה וכישרון ספורטיבי ניתן ללמוד היטב גם בדרך מקוונת. אומנם אין תחליף למענה אנושי מקצועי לקידום למידה בספורט או בכל תחום אחר, אך בעת מצוקה הדבר אפשרי (Hemesath, 2015).

ישנן אפליקציות מתקדמות שבונות תוכניות אימונים לפי רמת הכושר ההתחלתי ולפי מין, גיל, גובה ומשקל, והן מיועדות להעלאת הכושר גופני בצורה חווייתית ומהנה (Lu et al., 2020). האפליקציות מתעדות את קצב ההתקדמות ואת כמות הפעילות הגופנית, וכך המרצים יכולים לעקוב אחר התקדמות הסטודנטים במהלך תקופת הפעילות.

## הרחבת ידע מגורמים חיצוניים

לשימוש בכלים טכנולוגיים מגוונים, יש צורך בפתיחות ללמידה והתחדשות מצד צוות ההוראה. חשוב להעניק לצוות המרצים השתלמויות והדרכות על השימוש בתוכנות לשיעורים סינכרוניים וא-סינכרוניים, צירוף חומרים לאתר הקורס, עריכת סרטונים העוסקים במיומנויות הספורט, שיתוף הסטודנטים והטמעת שאלות בתוך מצגת/סרטון הנותנת משוב מיידי על ההוראה. קיימת התחדשות מתמדת בטכנולוגיות ובאסטרטגיות פדגוגיות מתוככמות להשכחת תהליכי הוראה בקורסים (וידסלבסקי, 2011). השתלמויות ממוקדות בתחום החינוך הגופני הן חשובות (Lu et al., 2020) וצוות ההוראה צריך להתעדכן לעיתים תכופות.

בדרכי ההוראה, יש לנצל את הסביבה המתקשבת לשימוש מושכל באמצעי הוראה מגוונים (הכהן, 2010), כגון סדנאות מקוונות של מומחים בתחום הספורט והבריאות מכל העולם. מכיוון שאין מגבלה בהגעה פיזית למוסד הלימודי, ניתן לשלב מרצה אורח מומחה המתגורר רחוק כדי להעשיר את תוכני הלמידה בקורס (Lu et al., 2020). כמו כן ניתן לקיים שיח מקוון עם מורים ותיקים לחינוך גופני שייתנו מענה לשאלות שעולות בקרב הסטודנטים, וכן לצפות בשיעורי חינוך גופני מצולמים על מנת ללמוד כיצד מתנהל שיעור מבחינת ארגון הלומדים, ניצול הציוד, המקום וזמן השיעור, וכן התארגנות עם ציוד והתמודדות עם משמעת התלמידים.

## סיכום ומסקנות

מגפת הקורונה הוציאה את מערכת החינוך וההשכלה הגבוהה מאיזון ושינתה את דרך הלמידה. מוסדות להסמכת מורים לחינוך גופני נאלצו לשנות את ההוראה מהלמידה המסורתית בכיתות הלימוד ובמתקני הספורט ללמידה מקוונת. השינוי גרם להתנסות ראשונה ולאחר שילווה אותנו בעתיד הקרוב, הטמעת טכנולוגיה חדשה בדרכי ההוראה.

החל משנת הלימודים תשפ"ב, מספר מוסדות להשכלה גבוהה החליטו לקיים את הקורסים העיוניים במתכונת הוראה של למידה היברידית הכוללת לימוד מסורתי-פרונטלי במוסד הלימודים ולימוד א-סינכרוני בלמידה עצמית. מהלך זה נעשה לאור ההתנסות בתקופת הקורונה והחדשנות הטכנולוגית המעודדת לומד עצמאי. אולם בקורסים המעשיים לחינוך הגופני משמרים את ההוראה המסורתית במתקני הספורט באופן מלא מתוך הבנת חשיבות ההוראה המעשית במתקני הספורט לשם רכישת הידע, יכולות הביצוע ושימור ההווי החוויתי.

לאור האתגרים והקשיים בהסמכת מורים לחינוך גופני בהוראה מקוונת שהוצגו במאמר, אכן ישנה חשיבות לשמר את ההוראה המסורתית בקורסים המעשיים. עם זאת, שילוב מספר שיעורים מקוונים בתוכנית ההכשרה עשוי להעשיר ולייעל את העברת המידע בדרכים מעניינות ולחשוף את הסטודנטים לחומרי הלימוד מנקודות מבט אחרות שלא

נעשות בלימוד המסורתי. ניתן לקיים למידה היברידית שבה החלק הראשוני של הקורסים המעשיים יתקיימו בלמידה מקוונת שבה ילמדו את החלק התיאורטי הכולל רקע על ענף הספורט והחוקה, ובהמשך יתקיימו שיעורים מעשיים הכוללים למידה ותרגול עם מורה מוסמך במתקני הספורט המצוידים בהתאם לענף הרלוונטי.

למידת האפשרויות הטכנולוגיות הקיימות לשיפור שיעורי החינוך הגופני, יכולה לאפשר ניצול זמן יעיל במצבי למידה מסורתית ולהפוך את שיעורי החינוך הגופני להיות פרודוקטיביים יותר (Lu et al., 2020). לדוגמה, ניתן להשתמש בצילומי וידאו במהלך השיעורים במתקני הספורט, להסריט בהוראת עמיתים את הביצוע, לצפות בתיעוד, לאתר טעויות ולשפר ביצועים. כדאי לנצל את הטכנולוגיה להעלאת הכושר הגופני והמוטיבציה לפעילות בשעות הפנאי בעזרת אפליקציות ייעודיות, וכך לתרום רבות ליכולות הגופניות של הסטודנטים שימשו מודל לסביבתם ולתלמידים שהם מלמדים (Pakhalchuk & Holyuk, 2018).

חשוב לשמר גם את ליבת ההכשרה להוראה, הכוללת התנסות מעשית במערכת החינוך, שבה הסטודנטים מתרגלים ומשכללים את יכולות ההוראה בסביבה תומכת ובשילוב הדרכה צמודה. נוכח הבנת חשיבות הלמידה המקוונת, מומלץ לכלול בתוכנית ההכשרה למורים לחינוך גופני גם קורסים המכינים את המורים לעתיד להוראה מקוונת בחינוך גופני (Varea & González-Calvo, 2020), וכן שימוש בכלים טכנולוגיים בהוראת החינוך הגופני הפרונטלי בבתי הספר.

דרכי הייעול להוראה המקוונת המפורטים במאמר יכולים לסייע לצוות ההסמכה בזמנים שבהם נדרשת הוראה מרחוק, כגון ימים גשומים שבהם לא ניתן להשתמש במתקני הספורט הפתוחים, ובזמנים שבהם נבצר מהמרצים והסטודנטים לשהות במתקני הספורט עקב מצבי חירום.

במאמר זה הוצגו האתגרים בהוראת תחום החינוך הגופני בהוראה מקוונת, יתרונות ההוראה המקוונת, ודגימה של פתרונות מוצעים שעשויים לתמוך ולייעל הוראה זו. בעוד שלגבי הקורסים התיאורטיים בוצעו מחקרים רבים הבוחנים את יעילות ואיכות ההוראה, לגבי הקורסים המעשיים אין נתונים מספקים. התרגלנו ללימוד מסורתי-פרונטלי ואנו מוקירים את יתרונותיו, אך לאור המציאות ובצוק העיתים שמונע מאיתנו ללמד פרונטלית, חשוב להכיר את אפשרויות הלימוד המקוון. מומלץ להמשיך לחקור את הנושא במחקרים הכוללים:

- (1) השוואה בין למידה מסורתית ללמידה מקוונת בהישגי הסטודנטים בשיעורים מעשיים בחינוך הגופני.
- (2) אסטרטגיות יעילות להוראת החינוך הגופני באופן מקוון.
- (3) תוכנית הוראה היברידית להסמכת מורים לחינוך גופני.
- (4) חקירת תחושות מסוגלות להוראה בקרב סטודנטים שהוסמכו בלמידה מקוונת.
- (5) השוואה בין יכולות הוראה של סטודנטים שלמדו בלמידה מסורתית לבין אלה שלמדו באופן מקוון.

## ביבליוגרפיה

- אבוגוס, ש"ת ולידור, ר' (2016). איך לקדם הוראה המשלבת טכנולוגיה: מה (עוד) צריך לעשות?. הוראה באקדמיה, 6, 15-12.
- איגוד הכדורסל בישראל. (2020). תכנית עבודה לבית - איגוד הכדורסל. <https://katzr.net/e55f3c>.
- בייזרמן, ס' (2020). תמיד בתנועה- כיצד מלמדים חינוך גופני בימי קורונה? הכל קורא בדרום, 2, בן ארצי, ס' (2006). על למידה סינכרונית וא- סינכרונית. עכבר כיתה, 11.
- הכהן, ה"מ (2010). מודל לבניית קורס אקדמי מקוון מצליח וכלי לבחינת הטמעתן של האסטרטגיות הפדגוגיות בסביבה הווירטואלית של הקורס האקדמי המקוון. [חיבור לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה"]. הפקולטה למדעי החברה, בית הספר לחינוך, אוניברסיטת בר-אילן.
- הוצלר, י', ליברמן, צ', ליברמן, ד' ולידור, ר' (1995). בקרה ולמידה מוטורית בחינוך גופני ובספורט: יסודות, גישות ודרכי יישום. הוצאה לאור ע"ש עמנואל גיל.
- וידיסלבסקי, מ' (2011). פדגוגיה חדשנית ודמות הלומדים הרצויה במאה ה-21. קריאת ביניים, 18, 44-37.
- וייסבלאי, א' (2020). למידה מרחוק בחירום בעת סגירת מוסדות חינוך בעקבות התפרצות נגיף הקורונה. הכנסת- מרכז המחקר והמידע.
- חטיבה, נ' (2017). כיתה הפוכה בהוראה באקדמיה- סיכום של ספרות בין-לאומית. הוראה באקדמיה, 7, 35-21.
- לידור, ר', פייגין, נ', תלמור, ר', הררי, י' ורם, י' (2012). הבנת המשחק: חינוך גופני בעולם פוסט- מודרני. גילוי דעת, 2, 80-57.
- משרד החינוך, התרבות והספורט (תשס"ו). תוכנית לימודים בחינוך הגופני לכיתות ג'-ב ולחינוך המיוחד בחינוך הממלכתי, הממלכתי דתי, הערבי והדרוזי. ירושלים: משרד החינוך.
- נבו, ד' (2001). הערכה בית ספרית: דיאלוג לשיפור בית הספר. רכס.
- רגב, ע', טסלר, ר', ניסנהולץ-גנות, ר', שפירא, י', וויס, י', דדון, ע', פיינבלוט, א' הראל-פיש, י' (2019). דפוסי אורח חיים בקרב המשפחה כגורם מקדם הרגלי פעילות גופנית בקרב ילדים ובני נוער בישראל. בתנועה, יב(1), 151-135.
- רם, י' (2015). יצירתיות בחינוך הגופני. הכשרתן, 54.
- שובל, א', שחק, מ' ולידור, ר' (2014). קווים מנחים לכתיבת תכנית לימודים בחינוך גופני. הוצאת הספרים של מכון מופ"ת.
- Aguilar, S. J. (2020). Guidelines and tools for promoting digital equity. Information and Learning Sciences, 121(5/6). 285-299. <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0084>
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2013). Changing Course Ten Years of Tracking Online Education in the United States. Babson Survey Research Group and Quahog Research Group.



- Ardichvili, A. (2008). Learning and knowledge sharing in virtual communities of practice: motivator, barriers, and enablers. *Advances in Developing Human Resources*, 10(4), 541-554.
- Avdeeva, M., & Belicheva, T. (2019). The effect of artistic gymnastics and step aerobics on physical performance in first-year female university students not related to sport. *Human. Sport Medicine*, 19(3), 66 - 73. <https://doi.org/10.14529/hsm190308>
- Barnett, S., Jones, S. C., Bennett, S., Iverson, D., & Bonney, A. (2012). General practice training and virtual communities of practice – a review of the literature. *BMC Family Practice*, 13(87).
- Caldeborg, A., Maivorsdotter, N., & Öhman, M. (2019). Touching the didactic contract – a student perspective on intergenerational touch in PE. *Sport, Education and Society*, 24 (3), 256–228. <https://doi.org/10.1080/13573322.2017.1346600>
- Chi, M. T. H., & Wylie, R. (2014). The ICAP framework: linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 49 (4), 219-243.
- D'elia, R. (2018). The training of physical education teacher in primary school. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1), 100-104. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc1.12>
- D'elia, R. (2019). The core curriculum of University training to teach physical education in Italy. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(5), 1755-1758. Doi:10.7752/jpes.2019.s5256
- Donaldson, J. P. (2020). Building a digitally enhanced community of practice. *Information and Learning Sciences*. 121(5/6), 241-250.
- Frimming, R. E., & Bordelon, T. D. (2016). Physical education students' perceptions of the effectiveness of their distance education courses. *Distance Education Courses*, 73(2), 340-351. <https://doi.org/10.18666/TPE-2016-V73-I2-2759>
- Goad, T., & Jones, E. (2017). Training online physical educators: A phenomenological case study. *Education Research International*. <https://doi.org/10.1155/2017/3757489>
- Hall, T., Connolly, C., Grádaigh, S. O., Burden, K., Kearney, M., Schuck, S., Bottema, J., Cazemier, G., Hustinx, W., Evens, M., Koenraad, T., Makridou, E., & Kosmas, P. (2020). Education in precarious times: a comparative study across six countries to identify design priorities for mobile learning in a pandemic. *Information and Learning Sciences*, 121(5/6), 433-442.
- Harrison, R., Hutt, I., Thomas-Varcoe, C., Motteram, G., Else, K., Rawlings, B., & Gemmell, I. (2017) A cross-sectional study to describe academics' confidence, attitudes, and experience of online distance learning in higher education. *Journal of Educators Online*, 14(2).
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020), The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review Report*, <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Irwin, B. C., Scorniaenchi, J., Kell, N. L., Eisenmann, K. C., & Feltz, D. L. (2012). Aerobic Exercise Is Promoted when Individual Performance Affects the Group: A Test of the Kohler Motivation Gain Effect. *The Society of Behavioral Medicine*, 44(2), 151-159. <https://doi.org/10.1007/s12160-012-9367-4>

- Itow, R. C. (2020). Fostering valuable learning experiences by transforming current teaching practices: practical pedagogical approaches from online practitioners. *Information and Learning Sciences*, 121(5/6), 443-452. <http://dx.doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0106>
- Jung, H., & Brady, C. (2020). Maintaining rich dialogic interactions in the transition to synchronous online learning. *Information and Learning Sciences*, 121 (5/6), 391-400.
- Kittleston, M. J. (2009). The future of technology in health education: Challenging the traditional delivery dogma. *American Journal of Health Education*, 40(6), 310–316. <http://dx.doi.org/10.1080/19325037.2009.10599107>
- Lander, N., Eather, N., Morgan, P. J., Salmon, J., & Barnetti, L. M. (2017). Characteristics of teacher training in school-based physical education interventions to improve fundamental movement skills and/or physical activity: A systematic review. *Sports Medicine*, 47(1), 135 – 161.
- Le Masurier, G., & Corbin, B. (2006). Top 10 reasons for quality physical education. *The Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 77(6), 44-53.
- Lee-Kelley, L., & Turner, N. (2017). PMO managers' self-determined participation in a purposeful virtual community-of-practice. *International Journal of Project Management*, 35(1), 64-77.
- Lu, C., Barrett, J., & Lu, O. (2020). Teaching Physical Education Teacher Education (PETE) Online: Challenges and Solutions. *A Journal of Educational Research and Practice*, 29(2), 13-17.
- Mahlangu, V. P. (2018). The good, the bad, and the ugly of distance learning in higher education. *Trends in E-learning*, 17-29 <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.75702>
- Martins, M., Costa, J., & Onofre, M. (2015). Practicum experiences as sources of pre- service teachers' self-efficacy. *European Journal of Teacher Education*, 38(2), 263–279. <https://doi.org/10.1080/02619768.2014.968705>
- Mckeag, D. B., & Moeller, J. M. (2007). *American college of sports medicine (ACSM) Primary care sports medicine* 2th Ed. LWW Lippincott Williams & Wilkins.
- O'Brien, W., Adamakis, M., Brien, N. O., Onofre, M., Martins, J., Dania, A., Makopoulou, K., Herold, F., Ng, K., & Costa, J. (2020). Implications for european physical education teacher education during the COVID-19 pandemic: a cross-institution SWOT analysis. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 503–522.
- OECD. (2019). *The heavy burden of obesity: The economics of prevention*. OECD Health policy studies, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/67450d67-en>
- Öhman, M. (2017). Losing touch – teachers' self-regulation in physical education. *European Physical Education Review*, 23(3), 297–310. <https://doi.org/10.1177/1356336X15622159>
- Oliveira, M. M. S., Penedo, A. S. T., & Pereira, V. S. (2018). Distance education: advantages and disadvantages of the point of view of education and society. *Dialogia, São Paulo*, 29, 139-152.

- Osborn, K. A., Irwin, B. C., Skogsberg, N. J., & Feltz, D. L. (2012). The Köhler effect: Motivation gains and losses in real sports groups. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 1(4), 242–253. <https://doi.org/10.1037/a0026887>
- Osipov, A. Y., Kudryavtsev, M. D., Galimova, A. G., Plotnikova, I. I., & Skurikhina, N.V. (2020). How can distance learning be used in the physical education of students? *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*, 12(2), 77–85. <https://doi.org/10.18662/rrem/12.2Sup1/292>
- Ouellette, P. M., Westhuis, D., Marshall, E., & Chang, V. (2006). The acquisition of social work interviewing skills in a webbased and classroom instructional environment: Results of a study. *Journal of Technology in Human Services*, 24(4), 53–75. [http://dx.doi.org/10.1300/J017v24n04\\_04](http://dx.doi.org/10.1300/J017v24n04_04)
- Pakhchalchuk, N. O., & Holyuk, O. A. (2018). Problems of physical activity in vocational training of future teacher. *Physical Education of Students*, 22(1), 47–50. <https://dx.doi.org/10.15561/20755279.2018.0107>
- Pierre, P. ST. (1998). Distance learning in physical education teacher education. *Ouest*, 50(4), 344–356.
- Roliak, A. (2020). Professional education of teachers in physical training and health: The experience of Denmark. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 24(3), 143 – 150.
- Samendinger, S., Hill, C. R., Kerr, N. L., Winn, B., Ede, A., Pivarnik, J. M., Ploutz-Snyder, L., & Feltz, D. L. (2019). Group dynamics motivation to increase exercise intensity with a virtual partner. *Journal of Sport and Health Science*, 8(3), 289–297. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.08.003>
- Sato, T., & Haegele, J. (2019). Physical education preservice teachers' academic and social engagement in online kinesiology course. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(3), 181–196. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1619108>
- Strauß, S., & Rummel, N. (2020). Promoting interaction in online distance education: designing, implementing and supporting collaborative learning. *Information and learning sciences*, 121(5/6), 251–260. <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0090>
- UNESCO. (2020). Half of world's student population not attending school: UNESCO launches global coalition to accelerate deployment of remote learning solutions. <https://katzr.net/d555ed>
- Varea, V., & González-Calvo, G. (2020). Touchless classes and absent bodies: teaching physical education in times of Covid-19. *Sport, EEducation and Society*, <https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1791814>
- Weissblueth, E., & Ronen, T. (2019). Effects of practical experience in motor learning and posture on self-efficacy of pre-service teachers. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(1), 627 – 632.
- World Health Organization. (2010). Global recommendations on physical activity for health. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf>
- Wulf, G., & Shea, C.H. (2002). Principles derived from the study of simple skills do not generalize to complex skill learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(2), 185–211.

Zhang, Y. (2018). Design and development of WEB-based remote network physical education teaching platform in colleges and universities. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(4), 150-161. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i04.8478>