

## הוראה מרחוק ויישום מודל הכיתה ההפוכה בקורס קליני בפיזיותרפיה

סמדר פלג <sup>1</sup>PT, MSc, PhD, נעמה סטולר <sup>2</sup>PT, MSc, לילך לוטן <sup>3</sup>PT, MSc

<sup>1</sup> החוג לפיזיותרפיה, המכללה האקדמית צפת  
<sup>2</sup> בית-הספר למדעי הספורט והתנועה, המכללה האקדמית בווינגייט  
<sup>3</sup> כללית שירותי בריאות

### תקציר

**רקע:** מאמר זה מתאר תהליך הערכה של הקורס "חינוך לתנועה" במכללה האקדמית צפת שהומר מקורס בהוראת פנים אל פנים (פא"פ) לקורס מקוון עקב מגפת הקורונה. זהו קורס אינטגרטיבי, שמאפשר לסטודנטים ליישם את הידע שרכשו בכל תחומי הליבה על-ידי שיפור היכולת התנועתית של כל סטודנט ותרגול של ניתוח תנועה מבוסס הדגמות. סגירת הקמפוס בסמסטר ב' תש"ף עקב המגפה העמידה בספק את האפשרות לחזור ללמידת פא"פ. כותבות המאמר ראו באילוץ זה הזדמנות להתפתח ולבדוק מחדש את המטרות, התכנים ודרכי ההוראה של הקורס.

**מטרות:** 1. להציג חלופה לקורס קליני שנלמד בהוראת פא"פ לקורס שנלמד בהוראה מרחוק לאור הדרישה לריחוק חברתי עקב מגפת הקורונה. 2. לבחון את יעילות הלמידה מרחוק במודל הכיתה ההפוכה (flipped classroom model) בקורס קליני.

**שיטות:** בשלב הראשון, מוצג תהליך ההתאמה של הקורס להוראה מקוונת וזאת בהשוואה למבנה הקורס המקורי. בתום הקורס, נערכה השוואה בין תוצאות הבחינה של הסטודנטים שלמדו בשנה ג' בשנה"ל תש"ף (36 מבין 74 תלמידי הקורס המקוון) ובין הסטודנטים שלמדו בשנה ג' בשנה"ל תשע"ח (41 סטודנטים שלמדו בקורס פא"פ). כמו כן, נעשתה השוואה בין תוצאות הבחינה של סטודנטים שלמדו בשנה"ל תש"ף (שנה ג' לעומת שנה ד'). 64 מבין 74 (86.48%) סטודנטים שהשתתפו בקורס המקוון מילאו שאלון להערכת איכות ההוראה.

**תוצאות:** הציון הממוצע של הלומדים בשנה ג' בשנה"ל תש"ף היה גבוה באופן מובהק בהשוואה ללומדים בשנה ג' בשנה"ל

תשע"ח ( $82.9 \pm 2.6$  לעומת  $87.2 \pm 5.7$ ,  $p=0.001$ ). נמצא כי העקיבות הפנימית (Cronbach  $\alpha$  coefficient) של השאלון להערכת איכות ההוראה היא מעל 0.7. ב-20 מבין 21 ההיגדים בשאלון ציוני ההערכה הממוצעים (וסטיית התקן) היו 4 ומעלה (1) בסולם ליקרט (1-5).

**סיכום ומסקנות:** הוראה מרחוק ויישום מודל הכיתה ההפוכה אפשרו לקיים קורס המשלב בין התנסות תנועתית אישית ובין שיפור היכולת של ניתוח התנועה של הסטודנט. ההישגים האקדמיים של הסטודנטים שלמדו בהוראה מרחוק היו גבוהים יותר בהשוואה לסטודנטים שלמדו בהוראת פא"פ. כמו כן, מידת שביעות הרצון מתהליך הלמידה הייתה גבוהה. מודל הכיתה ההפוכה מאפשר הכנה של הסטודנטים לקראת מפגשי האמת (מקוונים או בכיתה), ולכן מומלץ ליישמו בקורסים קליניים הנלמדים בתוכניות לתואר ראשון בפיזיותרפיה בישראל.

**מילות מפתח:** למידה מרחוק, מודל כיתה ההפוכה, פיזיותרפיה, קורונה, שיטת פלדנקרייז

ללמידה על בסיס פתרון בעיות (-problem based learning) באמצעות מפגשים מקוונים.<sup>11</sup> לאור מגבלת הריחוק החברתי והצלחתו של המודל הזה, הוא שולב בתוכנית הלימודים עם החזרה להוראת פא"פ.

למרות המחקר הנרחב על ההוראה המבוססת על מודל הכיתה ההפוכה, שיטה זו אינה נפוצה בחוגים לפיזיותרפיה בישראל. התפרצות מגפת הקורונה (COVID-19) במהלך מרץ 2020 (סמסטר ב' של שנת הלימודים תש"ף) אילצה את המערכת להשכלה גבוהה לסגור מיד את הקמפוסים ולעבור להוראה מרחוק.<sup>2</sup> סגירת הקמפוס במכללה האקדמית צפת לוותה בהנחיה ברורה להמשיך בלמידה. אולם אי-הבהירות וחוסר הוודאות שליוו תקופה זו, והתוויות התו הסגול ולפיו ההוראה הקלינית פא"פ תיעשה בקפסולות (קבוצות קטנות) של עד 15 סטודנטים, העמידו בספק את האפשרות לחזור ללמידת פא"פ. הקורס "חינוך לתנועה" נלמד בשנה השלישית ללימודי הפיזיותרפיה במכללה האקדמית צפת. מטרתו לאפשר לסטודנטים ליישם ולעבד את הידע שרכשו בקורסי הליבה באמצעות שיפור היכולת התנועתית האישית של כל סטודנט<sup>12-13</sup> ותרגול של ניתוח תנועה מבוסס הדגמות. מספר הסטודנטים הגבוה (74) שהשתתפו בקורס "חינוך לתנועה" באותה שנה היוו אילוץ בלתי צפוי מה שאתגר הן את הסטודנטים והן את המרצות והניע אותם להתבונן על רמת הביצוע שלהם תוך שימוש במודלים קלאסיים ומודלים חדשניים (innovative models) בתהליך ההכשרה.<sup>14-15</sup> כתבות המאמר ראו בריחוק החברתי עקב מגפת הקורונה הזדמנות להתפתח ולבדוק מחדש את המטרות, התכנים ואופן ההוראה בקורס. כל זאת בשיתוף בין מרצות הקורס ובין הסטודנטים.

מטרות המחקר היו: 1. להציג חלופה בצורת קורס שנלמד בהוראה מרחוק לקורס קליני שנלמד בהוראה פא"פ; 2. להציג את יעילות הלמידה מרחוק לפי מודל הכיתה ההפוכה בקורס קליני.

מודל הוראה היברידי בפיזיותרפיה, שמשלב למידה מרחוק ולמידה פנים אל פנים (פא"פ), הוצע על רקע העלייה בהיקף הידע הנדרש לשם הכשרת הפיזיותרפיסט הצעיר ולאור המחסור בזמן ובכיתות לימוד זמינות.<sup>1</sup> מודל זה, המתבסס על שילוב הלמידה מרחוק באמצעות טכנולוגיה, מאפשר צמצום זמן ההוראה פא"פ לשם העברת ידע בסיסי ופינוי זמן לתרגול יכולת פסיכומטורית, חשיבה קלינית ותרגול של תהליך קבלת החלטות.<sup>2</sup>

מודל הכיתה ההפוכה (flipped classroom model) הוא לב ליבה של שיטת ההוראה ההיברידית. במודל זה פעילויות שנעשו באופן מסורתי בכיתה, נעשות מחוץ לכיתה, ואילו פעילויות שבאופן מסורתי התרחשו מחוץ לכיתה מקבלות מיקוד מרכזי ומתרחשות בכיתה.<sup>3-5</sup> בתחום הפיזיותרפיה, השינוי העיקרי הוא העברת המידע התיאורטי מהרצאה פא"פ להרצאה מוקלטת; הסטודנטים מתבקשים להקשיב להרצאה לפני המפגש בכיתה, ולאחר מכן לעבד את החומר ולתרגלו בכיתה באמצעות תיאורי מקרה ובהנחיה של מרצה הקורס.<sup>6,2</sup>

על-פי הספרות המחקרית, ההישגים האקדמיים ורמת הביצוע של הסטודנטים נמצאו זהים בשני אופני ההוראה - הוראת פא"פ והוראה היברידית, בקורסים קליניים רבים, כגון: אלקטרוטרפיה (physical therapy agents II),<sup>7</sup> טיפולים נשימתיים (cardiopulmonary practice pattern),<sup>8</sup> אבחון וטיפול במערכת השריר-שלד (musculoskeletal impairment),<sup>9</sup> ושיקום נוירולוגי (neurologic rehabilitation).<sup>10</sup> רוב המחקרים עוסקים במעבר למתכונת היברידית בין התואר השני לתואר השלישי בפיזיותרפיה באוניברסיטאות ובמכללות בארה"ב. מעבר זה נעשה לאחר הערכה מחדש של תכניות הלימודים, אשר בעקבותיה הוחלט אילו קורסים יועברו למתכונת היברידית ואילו לא. תהליך השינוי נעשה בהדרגה. לדוגמה: באוניברסיטת Husson בארה"ב הועברו כל ההרצאות התיאורטיות למתכונת מוקלטת במשך ארבע שנים אקדמיות; שביעות הרצון של הסטודנטים מכילי זה הוערכה בציון 4.2 לפחות בסולם ליקרט (1-5).<sup>1</sup>

כמו כן, בתקופת מגפת הסארס בהונג קונג, שני בתי-הספר לרפואה העבירו את תכנית ההוראה הקלינית מהוראה פא"פ

## משתתפים ושיטות

### משתתפים

41 סטודנטים השתתפו בקורס שנלמד בהוראה פא"פ (אביב 2018, סמסטר ב' שנה"ל תשע"ח) בשנה השלישית מתוך ארבע שנות הלימודים שלהם. 74 סטודנטים השתתפו בקורס שנלמד בהוראה מרחוק (אביב 2020, סמסטר ב' שנה"ל תש"ף). 36 סטודנטים למדו בשנה שלישית ו-38 למדו בשנה רביעית וזאת משום שהקורס לא נכלל בתוכנית הלימודים תשע"ט. בין התנאים המקדימים להשתתפות בקורס - סיום הלימודים בשנים א' ו ב' וסיום ההתנסויות הקליניות שהתקיימו בשנה ג' (בית-חולים והתפתחות הילד).

שתי מרצות בחוג לפיזיותרפיה (ל"ל וס"פ) לימדו את הקורס הן בשנה"ל תשע"ח והן בשנה"ל תש"ף. שתיהן פיזיותרפיסטיות ומורות לשיטת פלדנקרייז. שתי המרצות עברו הכשרה במסגרת המרכז לסימולציה רפואית (מסר) שיבא, תל השומר, בנושאים האלה: מודל הוראה משותפת בקורס קליני (2013), מתן משוב עמיתים (2014) והוראה מבוססת וידיאו (2015).

### שיטות

התהליך המתואר במאמר זה אושר על-ידי ועדת האתיקה של המכללה האקדמית צפת (מספר אישור 27/2020). כל הסטודנטים חתמו על טופס הסכמה-מדעת ובמקרים שבהם נעשה שימוש בחומרים מוקלטים, ניתנה הסכמה בכתב של הסטודנט להשתמש בחומרים אלו, תוך התחייבות של המרצה והסטודנטים שלא לעשות שימוש בחומרים מחוץ למסגרת הלימודים.

בשלב הראשון נציג את מבנה הקורס המקורי, לאחר מכן יוצג תהליך ההמרה של הקורס להוראה מקוונת ובסיום - יוצגו תהליכי ההערכה של הסטודנטים.

**מבנה הקורס המקורי והיקפו (שנה"ל תשע"ג - שנה"ל תשע"ח, לפני התפרצות מגפת הקורונה).**

הקורס "חינוך לתנועה" הוא קורס אינטגרטיבי שנלמד בסמסטר ב' של שנת הלימודים השלישית. לקורס שתי מטרות מרכזיות: שיפור יכולת התנועה האישית של הסטודנט

ושיפור יכולתו לעשות ניתוח תנועה מדויק. מטרות אלו נקבעו לאור חשיבותה של יכולת ניתוח התנועה לעבודת הפיזיותרפיסט. היקף הקורס 2 נקודות זכות, שהן 28 שעות בפועל. הקורס מורכב משלוש יחידות לימוד, שכל אחת מהן התמקדה באחד מהנושאים האלה: 1. ההבדל בין ייצוב (stabilization) לקיבוע (fixation) לאורך עמוד השדרה,<sup>16</sup> 2. הקשר בין תנועת האגן לתנועת הראש לאורך עמוד השדרה,<sup>17</sup> 3. הקשר בין תנועת סיבוב חיצוני במפרק הירך ובין היכולת ליזום תנועת סיבוב של האגן והגו במעבר מן הגב לבטן.<sup>18</sup> בתחילת כל יחידה מועבר שיעור תנועה המבוסס על שיטת פלדנקרייז שהתמקד בנושא יחידת הלימוד.<sup>16-18</sup> לכל יחידה הוקדשו שמונה שעות אקדמיות (שני מפגשים של ארבע שעות אקדמיות כל אחד) לפי הפירוט הזה:

א. שיעור תנועה בהנחיה מילולית שנקרא "מודעות דרך תנועה", ובלועזית: Awareness Through Movement (ATM).<sup>19,13-12</sup> בשיעור ATM המורה נותן הנחיה מילולית לביצוע תנועה ואינו מדגים אותה. בהיעדר הדגמה, אין יכולת לחקות את המורה, והמתנסה מפרש את ההנחיה לפי הבנתו. כך הוא יכול לגלות כי לעיתים מתאפשרות פרשנויות שונות לאותה הנחיה מילולית. ההשוואה בין הביצועים יכולה לשפר את הבנת התנועה ואת יכולת ההנחיה של הסטודנט. משך השיעור 45 דקות בממוצע. את שיעורי התנועה העבירו שתי מרצות - ל"ל העבירה את ההנחיות המילוליות לביצוע התנועה, וס"פ עברה בין הסטודנטים ועשתה שתי פעולות: בחירת סטודנטים לשלב ההדגמה וניתוח התנועה והכוונה קלה (הנחיה מנואלית) של סטודנטים שלא הבינו את ההנחיה.

ב. לימוד מיומנות קלינית שבה מהלך תנועתי אחד נלמד כטכניקה מנואלית אשר מתבצעת באופן אינדיווידואלי ומכונה "אינטגרציה תפקודית", או בלועזית Functional Integration (FI).<sup>20,13-12</sup> האינטגרציה התפקודית דומה מעט לתנועה אקטיבית נעזרת (assisted active movement) המוכרת בפיזיותרפיה, ומטרתה לשפר את איכות התנועה של המטופל בעזרת משוב שהוא מקבל באמצעות מגע ידיו של המטפל. המיומנות הקלינית הודגמה בשתי הקבוצות, וכל מרצה הדגימה את המיומנות על סטודנט מתנדב/מודל אחד, ולאחר מכן הסטודנטים בכל קבוצה תרגלו את התנועה

שלוש הקלטות שמע של שלושה שיעורי תנועה נערכו והותאמו ללמידה עצמית של הסטודנטים. הוכנו שתי חלופות של הקלטת שמע לכל יחידת לימוד: שיעור באורך מלא (38-42 דקות) שנועד ללמידה עצמית לקראת המפגש המקוון ושיעור תנועה מקוצר (12-15 דקות) שנועד ללמידה עצמית בסוף התהליך.

לקראת כל מפגש מקוון נפגשו שתי המנחות כדי לערוך הדמיה (סימולציה) של המפגש. ההדמיה שימשה בסיס להכנת ההנחיות לסטודנט, ואף נקבע רצף המעבר בין הסרטונים (בדרך כלל הוקרנו בשיעור מקוון שלושה-חמישה סרטונים מבין שמונה סרטונים זמינים), בהתאם לנושאי השיעור.

**מהלך הקורס בשנה"ל תש"ף (יישום מודל הכיתה ההפוכה)**  
בשנה"ל תש"ף הועבר הקורס בהוראה מרחוק, על-פי מודל הכיתה ההפוכה<sup>4-5</sup> במערכת זו. מהלך הקורס בשנה זו מסוכם בתרשים 1. גם בשנה זו היו שלוש יחידות (נושאי) הוראה, וכל יחידה הכילה את המרכיבים האלה:  
א. מפגש הכנה (עבודה עצמית): ביצוע שיעור תנועה באמצעות הקלטת שמע, כהכנה למפגש במליאה (מפגש מקוון). הקלטת השמע הועלתה לאתר הקורס כשבוע לפני המפגש המקוון.

ב. שני מפגשים מקוונים במליאה שכללו ניתוח תנועה המבוסס על סרטונים משני סוגים: 1. השוואה בין שלושה אופני ביצוע של סטודנטים בתגובה לאותה הנחיה מילולית, שהוקלטו בעבר (שנה"ל תשע"ח); 2. הדגמה של משוב מנואלי באמצעות מגע ידיו של מטפל שכללה: ביצוע "מטופל" לפני ההתערבות המנואלית, התערבות (ליווי באמצעות מגע ידי המטפל), ביצוע "מטופל" לאחר ההתערבות המנואלית. ניתוח תנועה המבוסס על סרטונים נעשה באופן מובנה ועל-פי השלבים שלהלן:

- מתן הנחיה מקדימה של המנחה לגבי האזור שעליו יש להתבונן ומה לחפש;
- הקרנת הסרטון (פעמיים);
- תגובות/תשובות הסטודנטים לסרטון;
- סיכום והבהרות;
- הקרנה חוזרת של הסרטון (פעמיים) למען מי שהתקשו לראות/לזהות/להבחין בפעם הראשונה.

ואת ההנחיה המנואלית הדרושה. במהלך התרגול קיבלו הסטודנטים משוב מן המרצות הן על אופן ביצוע התנועה והן על המשוב המנואלי.

ג. הרצאה תיאורטית שבה הוצגו מושגי יסוד חדשים ו/או מעובדים מחדש, בהקשר של תהליכי הלמידה המוטורית, אנטומיה משווה ועקרונות בנורופיזיולוגיה.

ד. ניתוח התנועה שמבוסס על השוואת אופן הביצוע של התנועה על-פי אותה הנחיה מילולית. ההשוואה נערכת בין שלושה סטודנטים שנבחרו לשמש מודל, ונתנו לכך את הסכמתם. ניתוח התנועה נעשה בהשתתפות הכיתה כולה.

סה"כ הוקצו 24 שעות אקדמיות לתהליך (שישה מפגשים של 4 שעות כל אחד, המוקדשים לשלוש יחידות/נושאי לימוד). במפגש השביעי והאחרון (שמשכו 4 שעות), נעשתה אינטגרציה של החומר הנלמד באמצעות הדגמה בכיתה על סטודנטית עם ממצא אורתופדי או נוירולוגי. בשנה"ל תשע"ח נערכה הדגמה על סטודנטית עם אבחון של חולשת צד ימין (right hemiparesis). בסיום הקורס נבחנו הסטודנטים במבחן רב-ברירתי, שכלל 40 שאלות בהתאם לחומר שנלמד.

## תהליך הכנת החומר להוראה מרחוק

הקורס במתכונתו המקורית הוקלט וצולם על-ידי הסטודנטים במהלך סמסטר ב' של שנה"ל תשע"ח. תהליך התייעוד כלל הקלטות שמע של שיעורי התנועה, הקלטות וידיאו של הדגמות של תהליך ניתוח התנועה והקלטות וידיאו של הדגמות המיומנות הקלינית.

החומרים שהוקלטו בשנה"ל תשע"ח כללו 36 קטעי וידיאו באורך של 12-28 דקות כל קטע בשתי קטגוריות: א. הדגמה של מיומנות קלינית, ב. ניתוח תנועה בהתבסס על הדגמה והשוואה בין שלושה סטודנטים. בסיום התהליך הופקו 64 סרטוני וידיאו קצרים (45 שניות כל אחד) שישמשו כבסיס לניתוחי התנועה עבור המפגשים המקוונים ו/או לצורך למידה עצמית של הסטודנטים. הסרטונים נערכו באמצעות תוכנת Movie-maker 2018.

דוגמאות קצרות לדיון מובאות בנספח 1. הדיון מבוסס על שיעור שעוסק בתרגול מעבר משכיבה על הגב לשכיבה על הבטן.<sup>18</sup>

ג. מפגש מסכם (עבודה עצמית): המפגש המסכם הכיל שני מרכיבים: 1. כל סטודנט התבקש לתרגל שיעור תנועה מקוצר באמצעות הקלטת שמע. ההקלטה כללה את מהלכי התנועה שנותחו במהלך המפגש המקוון. 2. הסטודנטים חולקו לקבוצות של ארבעה כל אחת, והתבקשו לנתח יחד סרטון אחד שלא נותח במהלך המפגש המקוון. הניתוח נשלח למנחות הקורס לקבלת משוב.

לסיכום, לכל יחידה הוקדשו שני מפגשים מקוונים ושני מפגשים לעבודה עצמית (הכנה וסיכום). בתום שלוש היחידות, התקיים מפגש סיכום מקוון שכלל ניתוח תנועה של הדגמת הטיפול בסטודנטית עם חולשת צד שמאל (על בסיס החומרים משנה"ל תשע"ח). חשוב לציין כי לקראת מפגש זה, במקום שיעור תנועה התבקשו הסטודנטים לקרוא מאמר אחד שסיכם את עקרונות שיטת פלדנקרייז<sup>21</sup> ומאמר אחד שהציג את התאמת מערכת השלד-שריר להליכה דו-רגלית.<sup>22</sup>

## תהליכי ההערכה של הסטודנטים

1. הישגים אקדמיים: מבחן שהכיל 40 שאלות רב-ברירתיות המתבסס על אינטגרציה בין הידע התיאורטי, ניתוח התנועה וההתנסות התנועתית, שימש להערכת היכולת האקדמית של הסטודנטים. אותו מבחן ניתן הן בשנה"ל תש"ף והן בשנה"ל תשע"ח ונעשה בקמפוס. נערכה השוואה בין תוצאות הבחינה בשנה ג' בשנה"ל תש"ף (36 מתוך 74 שלמדו בקורס המקוון) לעומת שנה ג' בשנה"ל תשע"ח (41 סטודנטים שלמדו בקורס פא"פ). כמו כן, נערכה השוואה של תוצאות הבחינה בין שנה ג' לשנה ד' בשנה"ל תש"ף.

2. שאלון להערכת יעילות תהליך הלמידה (Self-evaluation questionnaire) של הסטודנט בהוראה מרחוק: עם תום הקורס פותח שאלון המכיל 21 היגדים בשלושה שלבים: א. שתי המרצות חיברו 30 היגדים בהתאם לעקרונות הפדגוגיים של הקורס ולתכניו: התכנים נקבעו בהתאם למטרות הקורס כדי לבדוק את יעילות שיטת ההוראה במפגשים הסינכרוניים ואת יעילות השימוש בחומרים

בתהליך הלמידה מרחוק (חומרים מוקלטים, החוויה התנועתית מרחוק ועוד).

ב. 22 היגדים אושרו על ידי מרצות הקורס לאחר שהגיעו להסכמה ביניהן (consensus validity).

ג. 22 היגדים נשלחו לקבוצת מיקוד (focus group) שנבחרה באופן אקראי. קבוצה זו כללה שישה סטודנטים (שלושה משנה ג' ושלושה משנה ד'). הסטודנטים התבקשו להציע הצעות לשיפור השאלון על-פי השאלות האלה:

◆ האם ההיגד ברור?

◆ אם מצאת ליקוי בנוסח אחד ההיגדים ו/או בהירות בניסוחו, אנו מזמינות אותך לנסח מחדש את ההיגד.

◆ האם השאלון מכיל את כל הנושאים שנדונו במהלך הקורס?

◆ האם לדעתך יש נושא שלא זכה להתייחסות? אם תשובתך חיובית, אנו מזמינות אותך לנסח היגד שיכלול נושא זה.

ד. בהתבסס על המשוב שהתקבל מקבוצת המיקוד, נוסחו מחדש חמישה היגדים והיגד אחד בוטל.

ה. הנוסח הסופי של השאלון, שהכיל 21 היגדים להערכת הלמידה, נשלח לסטודנטים באמצעות Google docs.

ו. הסטודנטים התבקשו לדרג את מידת הסכמתם עם כל היגד בסולם ליקרט (-1 אני לא מסכים בכלל, 5 אני מסכים לחלוטין).

ז. בחלק הפתוח של השאלון, הוזמנו סטודנטים לכתוב את הערותיהם - הערה אחת לשימור הקורס והערה אחת לשיפור.

## השוואה בין הקורס של שנה"ל תש"ף לקורס של שנה"ל תשע"ח

בתום הקורס, צפו מרצות הקורס בהקלטות של המפגשים המקוונים (7 במספר), ותמללו את הנושאים שעלו במהלך מפגשים אלו. **הישגים אקדמיים:** תוצאות הבחינה הושושו באמצעות מבחן Mann-Whitney, משום שלא התפלגו באופן נורמלי. **הערכת יעילות תהליך הלמידה:** התשובות להיגדים יוצגו כממוצע וסטיית תקן, ואילו הנקודות לשיפור ולשימור יוצגו בלוח ובהתאם לנושאים משותפים (ראה לוח 2).

מבחוץ לוקה בחסר, אולי אפשר להוסיף סרטון בו אני מצלמת את עצמי ויכולה למשב את איכות התנועה כחלק מהקורס".

## הקלטות המפגשים ולמידה בקצב אישי

ההיגד: "צפייה בקטעים מההקלטות של המפגשים הסינכרוניים סייעה לי בתהליך הלמידה ואפשרה לי ללמוד בקצב האישי שלי" קיבל ציון  $4.5 \pm 0.8$ . נושא זה התברר כחשוב גם מתוך כלל ההערות בכתב, למשל:

"העלאת הקלטות השיעורים עזרה מאוד להפנים את החומר. הצפייה החוזרת בסרטונים לאחר דיון עליהם עזרה לחדד את התרגיל וההבדלים בין המבצעים".

## מבנה הקורס, סגנון ההוראה ומבט לעתיד

ההיגד האחרון: "אני מרגישה שאוכל להשתמש בכלים לניתוח תנועה בתחומים שונים בטיפול ואבחון בעיות שונות", אשר נוגע לעתיד, זכה לציון  $4.1 \pm 0.6$ .

הערה אחת מבין ההערות שניתנו (בנוגע לנקודות לשיפור ונקודות לשימור, נספח 2) סיכמה שמונה הערות דומות בנושא, ונאמר בה כך:

"זהו בהחלט היה עבורי אחד הקורסים היותר מעניינים של שנה ד'. אני חושבת שבזכות אילוצי הקורונה (בעיקר בזכות ההקלטות של השיעורים שהועברו בלייב) הצלחתי להטמיע את החומר בצורה אופטימלית ולהגיע לרמה גבוהה של הבנה. לקחתי איתי לחיים המקצועיים את הסרטון של משה פלדנקרייז נותן משוב בעזרת משטח לרגליו של ילד שטרם הולך, ומיישמת בעבודה. תודה רבה על חוויה מהנה ומעשירה".

## דיון

מאמר זה מתאר תהליך הערכה של קורס קליני שהומר עקב מגפת הקורונה מקורס פא"פ לקורס בהוראה מרחוק תוך יישום מודל הכיתה ההפוכה. המעבר לשימוש באמצעים טכנולוגיים אפשר הרחבה (augmentation) ושינוי (modification) של דרכי הלמידה של הסטודנטים ושל אופן ההוראה של מרצות הקורס.<sup>23,2</sup>

תהליך הלמידה העצמית של הסטודנטים כלל ביצוע שיעור תנועה מוקלט כהכנה למפגש המקוון, במקום ביצועו במפגש פא"פ. בלב המפגשים המקוונים נעשה ניתוח תנועה מונחה מרחוק, שהתבסס על סרטונים קצרים במקום הדגמות בכיתה.

## תוצאות

### הישגים אקדמיים (השוואת תוצאות הבחינה)

הציון הממוצע של הסטודנטים בשנה ג' תש"ף היה גבוה באופן מובהק סטטיסטית בהשוואה לציון של עמיתיהם בשנת תשע"ח ( $82.9 \pm 2.6$  לעומת  $87.2 \pm 5.7$ ,  $p=0.001$ ). כמו כן, לא נמצא הבדל בתוצאות הבחינה בין הסטודנטים שלמדו בשנה ג' ובין הסטודנטים שלמדו בשנה ד' תש"ף ( $87.05 \pm 6.2$  לעומת  $87.2 \pm 5.7$ ,  $p>0.05$ ).

### הערכת יעילות תהליך הלמידה ושביעות הרצון מדרכי הלמידה בקורס (לוחות 1, 2 ונספח 2)

64 מבין 74 (86.4%) הסטודנטים שהשתתפו בקורס המקוון מילאו את שאלון ההערכה. בשאלון חמישה פרקים: ניתוח תנועה, חומר תיאורטי, תהליך הלמידה האישי, חוויה תנועתית ומבט לעתיד. העקיבות הפנימית (Cronbach  $\alpha$  coefficient) נמצאה גבוהה מ-0.7 (לוח 1). ב-20 מבין 21 היגדים ההערכה עמדה על 4.0 ומעלה בסולם ליקרט (1-5) עם סטיית תקן של  $1.0 \pm$  (לוח 2). ההיגד: "שיעורי התנועה המוקלטים, ניתוחי השיעור הסינכרוניים, המצגות של החומר התיאורטי והדיונים הכיתתיים אפשרו תהליך למידה יעיל", שהוא ההיגד המסכם את מבנה הקורס, תכניו ונגישות חומרי הלמידה, הוערך בציון  $4.1 \pm 0.9$ .

### ניתוח תנועה מונחה וחווית התנועה האישית

כל ההיגדים הנוגעים לניתוח התנועה הוערכו בציון 4.4 לפחות (מתוך 5). לדוגמה, ההיגד: "הצפייה בסרטונים סייעה לי ללמוד לנתח תנועה ולפרק אותה למרכיביה" הוערך בציון  $4.4 \pm 0.3$ , וההנחה המקדימה של המנחה והצפייה החוזרת בסרטון זכו לציון זהה:  $4.4 \pm 0.3$  ו- $4.4 \pm 0.5$ , בהתאמה. ההיגד: "שיעור התנועה סייע לי בהבנת מושגי יסוד של השיטה" הוערך בציון  $4.2 \pm 0.9$ . ואכן, מתוך כלל ההערות בכתב, שמונה סטודנטים מצאו לנכון לציין תרגול זה כנקודה לשימור: "מודעות הגוף שלי והיכולת שלי להבין מה זו תנועה מופרדת השתפרה ברמת גילוי מחדש של הגוף שלי".

עם זאת, לנושא זה נכתבו שש הערות לשיפור. הן עסקו בצורך לקבל משוב בזמן אמת בנוגע לאופן ביצוע התנועה. למשל: "הייתה חסרה התבוננות באיכות התנועה שלי שכן המשוב העצמי רק לפי ההרגשה ובלי יכולת לראות או לקבל משוב

השימוש בסרטון קצר והדיון המסודר סביבו (הנחיה לצפייה, הקרנה, דיון, מענה לשאלות, הקרנה חוזרת) אפשר לסטודנטים תהליך למידה מדורג ומסודר.

הכנת הקורס המקוון התבססה על צפייה בהקלטות של המפגשים שהתקיימו בשנת תשע"ח; מן ההקלטות הוכנו סרטונים עבור המפגשים המקוונים. הצפייה בהקלטות אפשרה בידי המרצות שיקוף ובדיקה של דרכי ההוראה בקורס.<sup>24-25</sup> תהליך זה נמצא בבסיס הלמידה ההתנסותית,<sup>26</sup> המאפשרת שינוי בתפיסות ובדרכי הלמידה/הוראה.<sup>27</sup> המרצות זיהו כי ההדגמות וניתוחי התנועה היו גדושים וארוכים מדי. לפיכך, הן פיתחו מודל הוראה שניתן ליישמו בכל שיעור העוסק בהתנסות תנועתית ו/או בלמידת מיומנות קלינית. העקרונות המרכזיים הם: (1) פירוק של תנועה מורכבת לכמה מרכיבים, (2) תמלול הפעולה ומתן הסבר רציונלי, (3) מתן האפשרות לחזור על מרכיב שבו התגלה פער בהבנה של הסטודנטים.<sup>28-29</sup>

החידוש שלנו ביחס למודל הכיתה ההפוכה הוא הוספת שלב הסיכום (תרשים 1). בשיטה זו, לאחר שהסטודנטים תרגלו את הידע במפגש המקוון, ניתנה להם האפשרות לקיים למידה עצמית המבוססת על שיעור תנועה מקוצר ולנתח תנועה על בסיס סרטונים קצרים שלא נותחו בכיתה. אנו ממליצים להטמיע את שלב הסיכום בתוך מודל הכיתה ההפוכה כדי לאפשר לסטודנטים לחזור על החומרים שנלמדו ולעבדם - במקרה שלפנינו, לנתח ולחוות את התנועה לאחר שנעשתה למידה משותפת.

זמינות הטכנולוגיה אפשרה הרחבה ושינוי הן של אופן הלמידה של הסטודנטים והן של שיטות ההוראה של המרצות. בעתיד, ניתן להשתמש בטכנולוגיה לשם הרחבה של דרכי ההערכה בקורס. כלומר: לצד הבחינה המסכמת, ניתן להוסיף צילום סרטון אישי של אופן ביצוע מהלך תנועתי בהתאם להנחיה מילולית שיוערך באמצעות משוב עמיתים או משוב ממרצות הקורס. תרגיל זה יכול להיות חלק משלב הסיכום של כל יחידת לימוד.

הקלטות המפגשים המקוונים היו זמינות באתר הקורס, ולכן ניתנה לסטודנטים האפשרות לחזור וללמוד את החומר בקצב ובזמן המתאים להם (למידה בקצב אישי - student/self paced learning). הסטודנטים נתנו ציון גבוה (4.7) לתרומתה

של הצפייה בהקלטות לתהליך הלמידה שלהם. גם הישגיהם האקדמיים היו גבוהים יותר באופן מובהק סטטיסטית לעומת הישגיהם של מי שלמדו בהוראה פא"פ. לאור זאת, אנו ממליצים לשמר את השימוש בכלי זה גם לאחר החזרה ללימודים פא"פ. חשוב לציין כי בתהליך הלמידה העצמית, שהתבסס על שיעור תנועה מוקלט, היה חסר המרכיב של קבלת משוב בזמן אמת. עם החזרה ללימודים פא"פ, מומלץ לחזור ולשלב שיעורי תנועה לשם מתן מענה לסטודנטים שהתקשו בהבנת ההנחיות המילוליות.

לסיום, אפשר ליישם את מודל הכיתה ההפוכה, הכולל הרחבה ושינוי אופי הלמידה של הסטודנטים תוך שימוש בטכנולוגיה בקורסים קליניים נוספים. הקורס הנוכחי עסק בחוויה תנועתית ובניתוח תנועה. בספרות נמצא דיווח על יישום מודל הכיתה ההפוכה ושימוש בצילום טכניקות טיפול והעברת מטופלים במסגרת קורס שיקום נירולוגי.<sup>30</sup> ניתן להרחיב את השימוש בחומרים מצולמים או מוקלטים לשם למידה עצמית, הן בשלב ההכנה והן בשלב הסיכום, בקורסים קליניים הנלמדים במסגרת תואר ראשון ושני בפיזיותרפיה בישראל.

## סיכום ומסקנות

הוראה מרחוק ויישום מודל הכיתה ההפוכה אפשרו לקיים קורס המשלב בין התנסות תנועתית אישית ובין שיפור יכולת ניתוח התנועה של הסטודנט. הישגים האקדמיים של הסטודנטים שלמדו בהוראה מרחוק היו גבוהים יותר בהשוואה לסטודנטים שלמדו בהוראת פא"פ. כמו כן, מידת שביעות הרצון מתהליך הלמידה הייתה גבוהה. מודל הכיתה ההפוכה מאפשר הכנה של הסטודנטים לקראת מפגשי האמת (מקוון או בכיתה), ולכן מומלץ ליישמו בקורסים קליניים הנלמדים בתוכניות לתואר ראשון בפיזיותרפיה בישראל.

## מקורות

1. Boucher B, Eric R, Wainner, R, Sanders B (2013). "Flipping" Texas State University's Physical therapist musculoskeletal curriculum: Implementation of a hybrid learning model. *Journal of Physical Therapy Education* 27(3): 72-77.
2. Gagnon K, Young B, Bachman T, Longbottom T, Severin R, Walker MJ (2020). Doctor of physical therapy education in a hybrid learning environment: Reimagining the possibilities and navigating a "new normal". *Physical Therapy*, 100(8): 1268-1277. doi: 10.1093/ptj/pzaa096.
3. Bergman J, Sams A (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. First edition. USA.
4. Lage MJ, Platt G, Treglia M (2000). Inverting the classroom: a gateway to creating an inclusive learning environment. *Journal of Economic Education*. 31(1): 30-43.
5. Lage MJ, Platt G (2000), The Internet and the inverted classroom. *Journal of Economic Education*. 31(1): 11.
6. Prober CG, Heath C (2012), Lecture halls without lectures - A proposal for medical education. *New England Journal of Medicine*. 366 (18):1657-59.
7. Adams CL (2013). A comparison of student outcomes in a therapeutic modalities course based on mode of delivery: Hybrid versus traditional classroom instruction. *Journal of Physical Therapy Education* 27(1): 20-34.
8. Bayliss AJ, Warden S (2011). A hybrid model of student-centered instruction improves physical therapist student performance in cardiopulmonary practice patterns by enhancing performance in higher cognitive domains. *Journal of Physical Therapy Education* 25(3): 14-20.
9. Murray L, McCallum C, Petrosino C (2014). Flipping the classroom experience: a comparison of Online learning to traditional lecture. *Journal of Physical Therapy Education* 28(3): 35-41.
10. Veneri DA, Gannotti M (2014). A comparison of student outcomes in physical therapy neurologic rehabilitation course based on delivery mode: Hybrid vs. Traditional. *Journal of Allied Health*. 43(4):e75-e81.
11. Patil NG, Chan Y, Yan H (2003). SARS and its effect on medical education in Hong King. *Medical Education* 37(12): 1127-1128.
12. Wildman, F. (1990a). The Feldenkrais Method: Clinical applications. *NZ Journal of Physiotherapy*, 18(2), 9-10.
13. Wildman, F. (1990b). Learning, the missing link in physical therapy: A radical view of the Feldenkrais Method. *NZ Journal of Physiotherapy*, 18(2), 6-7.

## תודות:

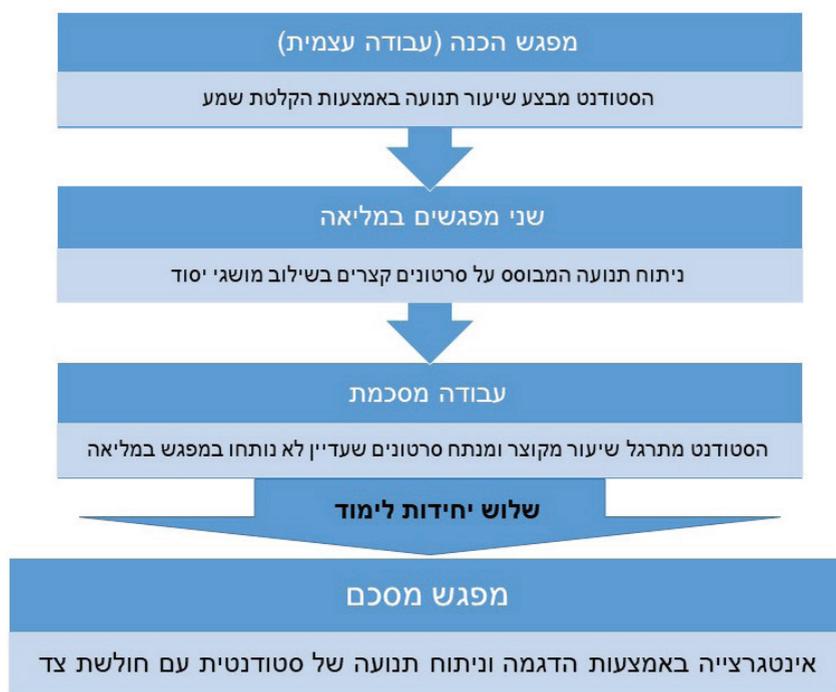
כותבות המאמר מבקשות להודות לסטודנטים לפיזיותרפיה (המכללה האקדמית צפת), שהשתתפו בקורס "חינוך לתנועה" במהלך השנים תשע"ג-תש"ף. תודה מיוחדת לסטודנטים שלמדו במחזור תשע"ח-תש"ף, על הסיוע והתמיכה בתהליך השינוי של הקורס והתאמתו להוראה מרחוק.

סמדר פלג מבקשת להודות לד"ר ליאת אייל, לד"ר תמי זייפרט, לד"ר תמר מאירוביץ ולד"ר ניצן אליקים, מנחי ההתמחות בתחום "עיצוב למידה בעידן המידע", ביה"ס ללימודי התמחות מקצועית ע"ש פרופ' משה זילברשטיין, מכון מופת, שנה"ל תש"ף-תשפ"א ולעמיתותיה לתהליך ההתמחות, על הסיוע בתהליך התכנון, הביצוע והכתיבה של הפרויקט. תודה מיוחדת לד"ר מיכל ארנון, המכללה האקדמית בוינגייט, על הייעוץ והסיוע בעיבוד הסטטיסטי.

14. McMaster D, Veremu M, Santucci C (2020). COVID-19: opportunities for professional development and disruptive innovation. *The Clinical Teacher*; 17:238-240.
15. Mehta NB, Hull AL, Young JB, Stoller JK (2013). Just imagine: new paradigms for medical education. *Academic Medicine*. 88(10): 1418-1423.
16. פלדנקרייז מ' (חסרה שנת הוצאה). תנועות הצד השמאלי. שיעורים בשיטת פלדנקרייז. תקליטור שמע. שיעור מספר 3. תל אביב: הפקה והפצה: אילן יעקובזון.
17. פלדנקרייז מ' (חסרה שנת הוצאה). הגמשת והכללת עמוד השדרה. שיעורים בשיטת פלדנקרייז. שיעור מספר 9. תל אביב: הפקה והפצה: אילן יעקובזון.
18. פלדנקרייז מ' (2001). המשך הארכת מפרקי ירכיים באחיזה בברך. שיעורים בשכלול היכולת מאת ד"ר משה פלדנקרייז כפי שהוקלטו ברחוב אלכסנדר ינאי. חוברת מספר 8. סליל מספר 19, רצועה מספר 1, שיעור מספר 3. לפיד: הפקה והפצה: ג'מי קראוס.
19. Feldenkrais M. (1972). Lesson I: What is good posture? In: Feldenkrais M (Ed). *Awareness through movement*. HarperCollins Publishers: 66-84.
20. Rywerant Y (1983). Manipulation and teaching. In: Rywerant Y (Ed) *The Feldenkrais Method: Teaching by hand*. New York, Basic Health Publications: 9-18.
21. פלג ס', הרמן ג', נקדימון א', מנקר נ', כרמלי ת', עבאס ג' (2010). שיקום קינסטטי של הברך על פי שיטת פלדנקרייז. *אורתופדיה - Medicine 2*: 38-41.
22. Lovejoy CO. (1988). Evolution of human walking. *Scientific American* 259 (5):118-25.
23. Puentedura RR (2012), Building upon SAMR. Hippasus.com. (אוחזר בתאריך 01.09.2021). <http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2012/09/03/BuildingUponSAMR.pdf>.
24. Argyris C. (1991). Teaching smart people how to learn. *Harvard Business Review* 69:99-110.
25. Luft J, Ingham H. (1955). The Johari Model - A graphic model of awareness in interpersonal relations. In: *Proceedings of the Western Training Laboratory in Group Development*. Los Angeles, CA, 1955 August 20. p 3. University of California Los Angeles, Los Angeles, CA.
26. Kolb DA. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. 1st Ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, Inc.
27. Taylor DCM & Hamady H (2013). Adult learning theories: Implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. *Medical Teacher* 35: e1561-e1572.
28. Peleg S, Lotan L, Divon-Ophir O, Gelblum-Pesach L & Pelleg-Kallevag R, Implementing a Student centered approach in clinical courses: Challenges and solutions. *World Physiotherapy Congress*, April 2021 (Online).
29. פלג ס', אהרונוביץ מ', פלג-קלוואג ר', דיבון-אופיר א', גולומב-פסח ל' (2015). מודל הוראה בקורס קליני. חוברת תקצירים כנס העמותה לקידום הפיזיותרפיה. (אוחזר בתאריך: 05.09.2021). מתוך: <https://katzr.net/ab5023>
30. Ge W. (2018), Meeting the challenge of instructor shortages: A blended teaching and learning model for a neuroscience course in a Doctor of physical therapy program. *Journal of Allied Health*. 47(2):103-106.

# חינוך בפיזיותרפיה

**תרשים 1:** מודל ההוראה מרחוק בקורס "חינוך לתנועה": כל אחד משלושת הנושאים (יחידות הלימוד) 1. ההבדל בין ייצוב לקיבוע לאורך עמוד השדרה, 2. הקשר בין תנועת האגן לתנועת הראש לאורך עמוד השדרה, 3. הקשר בין תנועת סיבוב חיצוני במפרק הירך ובין היכולת ליזום תנועת סיבוב של האגן והגב במעבר מהגב לבטן - הוצג בארבעה מפגשים. בתום התהליך התקיים מפגש מסכם.



**לוח 1:** סיכום דירוג ההערכה של הסטודנטים (n=64), עקיבות פנימית (מדד אלפא של קרונברך), הטווח הממוצע וסטיות תקן\*

הפרק בשאלון	עקיבות פנימית (Cronbach $\alpha$ )	הטווח הממוצע	טווח סטיית התקן
א. מבנה הקורס על חלקיו - ניתוח תנועה (7 היגדים)	0.849	3.94-4.46	0.872-1.113
ב. מבנה הקורס על חלקיו - חומר תיאורטי (4 היגדים)	0.666	4.00-4.46	0.712-1.023
ג. תהליך הלמידה האישי כולל הכנה לבחינה (7 היגדים)	0.752	3.62-4.57	0.847-1.400
ד. חוויה תנועתית - למידה עצמית (2 היגדים)	0.761	4.06-4.25	0.910-1.148
ה. סיכום ומבט לעתיד (היגד אחד)	—	4.19	0.908

\*פירוט ההיגדים מובא בלוח 2

לוח 2: תוצאות שאלון ההערכה לקורס "חינוך לתנועה" שהועבר באופן מקוון; 21 היגדים שדורגו בסולם ליקרט (5-1)\*

מבנה הקורס על חלקיו - היגד ודירוג על-פי סולם ליקרט (5-1)	ממוצע	סטיית תקן	
<b>חלק א' ניתוח תנועה</b>			
1	4.1	0.9	החלוקה בין חלקי הקורס השונים: שיעורי התנועה המוקלטים, ניתוחי השיעור הסינכרוניים, המצגות של החומר התיאורטי והדיונים הכיתתיים אפשרו תהליך למידה יעיל
2	4.1	1.0	ביצוע שיעורי תנועה מוקלטים סייע לי בהכנה לקראת המפגש הסינכרוני (ניתוח תנועה על בסיס סרטונים)
3	4.4	0.8	הצפייה בסרטונים סייעה לי ללמוד לנתח תנועה ולפרק אותה למרכיביה
4	4.4	0.8	ההנחיה המקדימה לפני הצפייה בסרטונים סייעה לי בניית התנועה
5	4.0	1.1	ההקשבה להסברים של הקולגות שלי סייעה לי בהבנת וניתוח התנועה
6	4.4	0.7	הצפייה החוזרת בסרטונים לאחר סיכום הניתוח שבוצע שיפרה את היכולת שלי לזהות את מרכיבי התנועה/אופן הביצוע
7	4.0	1.1	שיעור תנועה מקוצר סייע לי בהפנמת החומר שנלמד במהלך שיעורי ניתוח התנועה
<b>חלק ב' חומר תיאורטי</b>			
8	4.0	1.0	ההרצאות היו באורך מתאים
9	4.4	0.7	ההרצאות התיאורטיות סייעו לי בהבנת מושגי יסוד (Proximal on distal), החוק השלישי של ניוטון, ייצוב לעומת קיבוע וכדומה)
10	4.1	0.9	מאמר בנושא Evolution of Human walking (Lovejoy, 1988), סייע לי בהכנה לשיעור הסינכרוני בנושא מפרק הירך ותנועת הגלגול מהגב לבטן
11	4.1	0.9	מאמר בנושא "שיקום קינסטטי של הברך (פלג ואחרים, 2012) סייע לי בהפנמת החומר התיאורטי העוסק בשיטה (מאמר מסכם לחומר תיאורטי)
<b>חלק ג' תהליך הלמידה האישי</b>			
12	4.1	0.8	עבודת השליש (שיעור תנועות הצד השמאלי) סייעה לי בתהליך הלמידה והפנמת החומר (כולל משוב מרצות)
13	3.6	1.4	טבלת האקסל שפרטה את מבנה הקורס והחומרים הנלווים לכל שיעור סייעה לי בתהליך הלמידה והארגון של החומר
14	4.6	0.8	החומרים הנגישים באתר הקורס (Google drive) סייעו לי בתהליך הלמידה וארגון החומר
15	4.5	0.8	צפייה בקטעים מההקלטות של המפגשים הסינכרוניים סייעה לי בתהליך הלמידה ואפשרה לי ללמוד בקצב האישי שלי
16	4.2	1.0	קריאת סיכומי שיעור סייעה לי בתהליך הלמידה
17	4.1	1.1	תרגול עצמי על בסיס שיעורי התנועה המוקלטים סייעו לי בתהליך הלמידה
18	3.9	1.2	פורום שאלות ותשובות סייע לי בתהליך הלמידה לקראת הבחינה
<b>חלק ד' חוויה תנועתית (למידה עצמית)</b>			
19	4.2	0.9	שיעור התנועה סייע לי בהבנת מושגי יסוד של השיטה
20	4.1	1.1	תרגול שיעורי התנועה המוקלטים סייעו לי בהבנה לגבי היכולת התנועתית האישית שלי
<b>חלק ה' סיכום ומבט לעתיד</b>			
21	4.2	0.9	אני מרגישה שאוכל להשתמש בכלים לניתוח תנועה בתחומים שונים בטיפול ואבחון בעיות שונות

\*סולם ליקרט: 1 - איני מסכים כלל, 2 - איני מסכים, 3 - מסכים באופן חלקי, 4 - מסכים, 5 - מסכים לחלוטין

בירך, כאשר מנסים לחזור לפעולה ללא הטיית ברך פנימה, 2. מתן דגש על הנחיה לתנועה דיסטלית, כלומר: להרחיק את הברך מן הגוף ולהגדיל את נשיאת המשקל על כף הרגל.

## נספח 2:

נקודות לשיפור ונקודות לשימור שהציעו הסטודנטים

### נקודות לשימור

1. החלוקה בין סרטונים, שיעורים תיאורטיים וחזרה לתרגול בבית הייתה יעילה מאוד מבחינת. השילוב בין תרגול עצמי לקישור המונחים המקצועיים בשיעורים התיאורטיים היה מעולה והכלים שרכשתי מנחים אותי כיום בעבודה ובעת ביצוע תנועה בחיי האישיים. ניתוח סרטונים באופן מתורבת ומסודר במהלך השיעורים אפשר לי ולעוד רבים מהכיתה להשתתף (דבר שבכיתה פרונטלית לפעמים לא קורה כי לא שומעים את מי שלא צועק). הקורס היה מבין השימושיים ביותר שלמדתי בתואר וגם חווית הלמידה הייתה מעל המצופה - תודה רבה!
2. קורס מאורגן מאוד ומסודר בצורה הגיונית - דבר שתרם רבות להבנת הקורס על אף שהיה מקוון. נוסף על כך גם זמינות המרצות לשאלות ודברים שלא היו ברורים.
3. המאמר של שיקום קינססטי של הברך עזר לי מאוד להבין את החומר והוא גם מאוד מעניין. אני רוצה להודות לכן על הקורס הזה כי בזכותו באמת הבנתי את תהליך הלמידה שלי וזה עזר לי לשפר את עצמי בתחומים שונים כמו: טכניקות טיפול שאנחנו לומדים במכללה, בישול ואפילו מיניות ועוד הרבה. גם החיבור לניורופיזיולוגיה עזר לי מאוד להבין את השיטה כי זאת בעצם ה"שפה" שלנו. בנוסף, העובדה שהלימוד התבסס על סרטונים קיימים שהועלו ליוטיוב (ולא על הדגמות חדשות) גם מאוד עזר לי להבין את החומר ולהתכונן לשיעורים. לצערי, בסוף, הציון במבחן לא שיקף כמה שהתחברתי לקורס וכמה שנהייתי ממנו והבנתי אותו אבל עדיין אני מאוד מודה לכן על הקורס כי החיים שלי באמת השתנו מאז לטובה.
4. הקורס מדהים, מרתק ומאוד נכון למקצוע שלנו להבנת מרכיבי התנועה השונים והדרכים השונות בהן אדם יכול לבצע את אותו מרכיב תנועה. תודה על ההזדמנות ללמוד מכן.
5. הרעיון של המשוב הישיר הוא מרענן וחדשני שמוביל

## נספח 1

דוגמה לדיון סטודנטים בתגובה להקרנת סרטון מתוך תרגול גלגול מהגב לבטון והפרדה בין כיוון תנועת הירך לכיוון תנועת האגן<sup>18</sup>

הסטודנטים התבקשו לצפות בהשוואה בין שני מבצעים בתגובה להנחיה: "להעמיד את כף רגל שמאל. לתפוס את הברך ביד שמאל. לנסות להרים את האגן השמאלי, ולסובב אותו מימנה". (עמדת מוצא: שכיבה על הגב).

הסטודנטים התבקשו להתבונן על אופן הביצוע בהתייחס לנקודות הבאות: איזו תנועה נוצרת לאורך שלד הציר ועד היכן היא מגיעה (לאיזה גובה)?, מה מידת ההתרחקות של הברך מן הגוף? מה מידת הדריכה על כף הרגל העומדת על המשטח (שמאל)?

בדוגמה הראשונה, הבחינו הסטודנטים:

סטודנט א': "יש נשיאת משקל טובה, ונוצרת תנועת extension בירך והאגן מסתובב ימינה. התנועה עולה עד לעצם החזה". הסרטון הוקרן שוב, לטובת מי שלא הבחין ואז עברנו להדגמת אופן הביצוע השני, וחזרה על אותן הנחיות. חשוב לציין, כי באופן הביצוע השני מידת הפרדה בין כוון תנועת הירך לכוון תנועת האגן, הייתה פחותה ולכן יכולנו ללמד ניתוח תנועה תוך כדי השוואה וזיהוי מה שחסר.

תגובות הסטודנטים לאופן הביצוע בסרטון:

סטודנט ב': "הביצוע יותר מהיר, תנועת ה- extension מתקבלת רק בסוף טווח התנועה ונראה שהמבצע לא השתמש בחוליות המותניות, כאילו "דילג" על שלב. בנוסף, הברך שלו נעה מדיאלית".

סטודנט ג': "אני חושב שהתנועה המרכזית במפרק הירך היא external rotation ואילו תנועת ה-extension גלוות או משנית לתנועה זו ולכן מכיוון שהייתה חסרה לו תנועת הסיבוב החוצה כי לא הייתה לו הפרדה בין אגן לירך הוא הרים את הכול ביחד (תרגום: את האגן)".

בשלב זה, הוקרן הסרטון של מבצע ב' פעם שנייה ואז עברנו למהלך הבא. בין יתר הנושאים שהוצגו: 1. שינוי הנחיה להטיית הברך פנימה, כדי לזהות שחסרה תנועת external rotation

## נקודות לשיפור

1. לעתים היה קושי לעקוב אחרי כל החלקים השונים של הקורס ולחבר הכול יחד.
2. בנקודות רבות לא הייתה מובנת השורה התחתונה של הדיונים בזום. ייתכן שהחומר היה נקלט בצורה מהירה יותר (ועם פחות בלבול) באמצעות פחות תשובות של סטודנטים במהלך השיעורים ויותר הסברים ושורות תחתונות של המרצות.
3. הייתה חסרה התבוננות באיכות התנועה שלי שכן המשוב העצמי רק לפי ההרגשה ובלי יכולת לראות או לקבל משוב מבחוץ לוקה בחסר. אולי אפשר להוסיף סרטון שבו אני מצלמת את עצמי ויכולה למשב את איכות התנועה כחלק מהקורס

- לשיח ישיר שמשקף למרצה באופן מיידי את הצלחת הקורס או חלילה להפך. לדעתי, כאן מדובר בקורס מוצלח ומושקע ביותר. דבר זה נדרש בנוסף למשובים הרגילים דרך המכללה רק כי המל"ג דורש.
6. זהו בהחלט היה עבורי אחד הקורסים היותר מעניינים של שנה ד. אני חושבת שבזכות אילוצי הקורונה (בעיקר בזכות ההקלטות של השיעורים שהועברו בלייב) הצלחתי להטמיע את החומר בצורה אופטימלית ולהגיע לרמה גבוהה של הבנה. לקחתי איתי לחיים המקצועיים את הסרטון של משה פלדנקרייז נותן משוב בעזרת משטח לרגליו של ילד שטרם הולך, ומיישמת בעבודה. תודה רבה על חוויה מהנה ומעשירה.
  7. עצירות יזומות למתן אפשרות לשאול שאלות. שיעורי בית עם דפי הנחיה ברורים בוורד. העובדה ששלחת לנו את שיעורי הבית עם הסברים מדוקדקים ע"י משוב בונה. ההשקעה הרבה בכל הקבצים שעזרו לפקס אותנו בכל נקודת זמן במיקום הקורס.
  8. החלק האבולוציוני עם המעבר להליכה על שתים היה מרתק בעיני.
  9. היה קורס מעניין שפתח בפני דרך חדשה ודרך התבוננות על תנועה ועל המטופל.
  10. שיעורי התנועה, סרטונים לניתוח תנועה, שיעורים בהם יש דיון על מרכיבי תנועה שנצפו בסרטון, הסברים על השפעת המפרקים הדיסטליים על הפרוקסימליים ולהפך, Lovejoy, השיעור עם הסטודנטית ההמיפלגית.
  11. תוכן הקורס מאוד מעניין. למצוא את הזמן ולשכב על המזרון בשקט שלי ובשמיעה של ההנחיות של לילך בהתחלה היה קצת מחשיד אבל ברגע שנכנסתי לזה היה מעולה! בתוך התקופה ההזויה הקורס והמפגשים בזום היו ממש טובים, תודה!
  12. העלאת הקלטות השיעורים עזרה מאוד להפנים את החומר לקראת המבחן. הצפייה החוזרת בסרטונים לאחר דיון עליהם עזרה לחדד את התרגיל וההבדלים בין המבצעים.