

רוטינות מורה כאבני בניין של תהליכי הוראה

אביטל אלבוים-כהן

טלי נחליאלי

אנה ספרד



ד"ר אביטל אלבוים-כהן

מורה למתמטיקה בתיכון על שם אהרון קציר ברחובות. שותפה בפרויקטים מחקרניים בחינוך מתמטי.

תקציר

מאמר זה מתבונן במלאכת ההוראה מנקודת מבט קומוגניטיבית. הוא ממשיג את מה שמורים ומורות עושים כרוטינות ודן בתובנות שמשמעויות מכך.

מילות מפתח: קומוגניציה; רוטינות; פרקטיקות הוראה; ממוצבות.

מבוא

בשנה האחרונה (2020–2021) ניצבנו כולנו לפני מציאות של הוראה מרחוק שלא אפשרה לנו לממש את הפרקטיקה שלנו בדרכים המוכרות. למשל, במצב החדש לא יכולנו לנטר את פני התלמידים כדי לקבל משוב מיידי לדברינו ולא תמיד יכולנו לבקש מהתלמידים תגובה מהירה על שאלה ששאלנו. רוטינות קטנות של הוראה שהפעלנו עד כה בלי לחשוב פעמיים סירבו לעשות את מלאכתן. לפיכך נאלצנו למצוא דרכים אחרות כדי לעמוד באתגרי ההוראה. הכורח הזה האיר את האוטומטיות בהתנהלות שלנו לפני המשבר ואת הקושי במציאת דרכי הוראה חלופיות.

אם כך, קשיים רבים הגיעו עם המגפה. אולם צרה זאת, כמו כל אחת אחרת, היא גם הזדמנות ללמידה. עם ההתנסות החדשה התקבל גם אישור לאמירתו המפורסמת של היידגר, הפילוסוף הגרמני, על הפטיש: שבירתו של כלי הופכת אותו מבלתי נראה לגלוי לעין (Heidegger, 1980). אכן, כל עוד פעולות ההוראה התנהלו כסדרן, הן נעשו בלי מחשבה מראש ולא התעמקנו בהן. ועכשיו, אחרי שהשינוי "שבר", ובכך גם חשף את פעולות ההוראה שחזרנו עליהן בעבר בלי משים, אנחנו יכולות לבחון את עשייתנו השגרתית – את הפרקטיקות שלנו – בחינה ביקורתית. פרקטיקות הוראה הן נושא המאמר שלהלן.



פרופ' טלי נחליאלי

מכשירת מורים למתמטיקה במכללת לוינסקי לחינוך. מחקרה מתמקדים בהוראה ובביצוע של פרקטיקות להוראת מתמטיקה, בהכשרת מורים ובהתפתחות מקצועית של מורים.



פרופ' אנה ספרד

פרופסור אמריטה לחינוך מתמטי באוניברסיטת חיפה. היא חוקרת התפתחות של שיח מתמטי בחיי פרט ולאורך היסטוריה.

מדוע לדבר על הוראה במונחים של פרקטיקות (או רוטינות)?

המונח "פרקטיקה" הוא בבחינת מילת-באז (buzzword) בימים אלה, ועל אף שימושיו הנרחבים בשיח המקצועי, אין הסכמה באשר למשמעותו המדויקת. בחלק הזה נראה מדוע הפכה מילה זו למרכזית כל כך ונדון בדרכים מגוונות שבהן משתמשים בה.

לאחרונה הצטבר ידע מחקרי רב על האופן שהוראה מעצבת את הלמידה (Tabach et al., 2020; Desimone & Long, 2010). עם זאת, עדיין לא ברור כיצד תוכניות להכשרת מורים יכולות להכין מורים לקראת הוראה שתקדם למידה בדרך בעלת משמעות (Grossman & McDonald, 2008). תוכניות הכשרה אוניברסיטאיות המוצגות בדוחות ובמסמכים למיניהם (למשל: דו"ח מקינזי (Barber & Mourshed, 2007)) מדגישות חשיבות ידע תאורטי, דיסציפלינרי ופדגוגי של מי שאמורים להיות מורים והן ממעיטות לעסוק בפרקטיקה – בהתנסות הכוללת שימוש בידע בסיטואציות אמיתיות. בדוחות אלה מועלית הטענה שבשל חסך זה מורים המסיימים תוכניות הכשרה אלה אינם מוכנים למציאות המורכבת בכיתות בבתי הספר. עם זאת, מתרבים סימנים שהחל שינוי: תוכניות רבות עוברות ממיקוד בידע הנדרש להוראה לעיסוק נרחב בשאלות של שימוש בידע זה בפועל – לשימוש בו ככלי להתמודדות עם מצבים כיתתיים אמיתיים. זאת כדי לעזור לאלה העתידים להיות מורים לפתח פרקטיקות הוראה שתתמוכנה בלמידת התלמידים בדרך הטובה ביותר (Ball & Forzani, 2009).

שינוי כזה כבר הוצע בעבר. בשנות השישים והשבעים בארה"ב נעשה ניסיון להתמקד בהכשרה מבוססת מיומנויות (competency-based). מיקוד זה הביא לידי יצירת מעין "רשימת מיומנויות" שסטודנטים להוראה היו אמורים להתנסות בהן, אך ההתנסות במיומנויות אלה הייתה טכנית בעיקרה ולעיתים רבות – שטחית. בשנות השמונים התהפכה התמונה. רפורמות בתוכניות להכשרת מורים הציעו להתמקד בחשיבה של מורים, בידע פדגוגי ובידע דיסציפלינרי (Shavelson & Stern, 1981). בשל שינוי דגשים זה הדגישו תוכניות הכשרה חדשות סוגיות פדגוגיות למיניהן אבל לא זימנו התנסויות ביישומן בפועל. לסטודנטים להוראה היו הזדמנויות רבות לפתח חשיבה פדגוגית ויכולת לעשות רפלקציה על ההוראה, אבל בקושי היו להם הזדמנויות ליישם ידע זה בכיתה, כשהם נדרשים להתאימו להקשר לימודי-הוראתי אמיתי.

כדי לשלב בין למידה תאורטית ובין ההוראה בפועל, הציעו חוקרים ואנשי חינוך להתמקד ברעיון של פרקטיקות הוראה (Ball & Forzani, 2010; Grossman, 2018; Matsumoto-Royo & Ramírez-Montoya, 2021; TeachingWorks, 2020). כאמור לעיל, למרות היותה של המילה "פרקטיקה" מילת מפתח ועל אף השימוש הרחב בה בשיח המקצועי, אין הסכמה באשר למשמעותה המדויקת. בספרות המקצועית והמחקרית אפשר אומנם למצוא הגדרות רבות, אך לרוב הן אינן ברורות דיין. למשל, באתר (Core Practices Consortium 2020), פרקטיקות ליבה בהוראה מוגדרות "רכיבים הניתנים לזיהוי (שהם מרכזיים להוראה ומעוגנים במטרות דיסציפלינריות) שמורים יכולים להפעיל

כדי לתמוך בלמידה. פרקטיקות ליבה כוללות אוסף של אסטרטגיות, רוטינות ופעילויות הניתנות לפירוק לחלקים קטנים באופן שיאפשר למורים ללמוד אותן" (עמ' 4). הגדרה זאת מאפשרת לדון בכלליות בפרקטיקות הוראה. עם זאת, לא הוסבר בה מה הן אסטרטגיות, מה הן רוטינות ובאילו פעילויות מדובר. בשל חסכים אלה, הגדרה זאת אינה מאפשרת הכרעה ברורה בשאלה מה נחשב לפרקטיקת ליבה ומה לא, ובעיקר אין לדעת ממנה מה היא הישות הנקראת "פרקטיקת הוראה" ומה הם הרכיבים שלה.

חוסר הבהירות של המושג פרקטיקות מתבטא גם בריבוי השימושים שנעשים בו בקהילה המקצועית. למשל, באוניברסיטת מישיגן הפרקטיקות מתפרשות על מגוון רחב של פעולות הוראה (תכנון, הוראה, זמן לא פורמלי עם תלמידים, תקשורת עם עמיתים, משפחות וחברי קהילה אחרים), ואילו בתוכנית U-ACT באוניברסיטת וושינגטון המונח פרקטיקה נוגע רק למה שהמורים עושים במהלך ההוראה בכיתה (Grossman, 2018).

גישות שונות לפרקטיקות נבדלות גם מבחינת התכנים. הן במישיגן והן בווינגטון מדובר בפרקטיקות חוצות תחומי דעת. יש גם אוספים ספציפיים לתחום תוכן מסוים. למשל, בסטנפורד, עסקו בנפרד בלימודי האנגלית, המדעים וההיסטוריה.

במאמר זה אנחנו מציעות הסתכלות אחרת בפרקטיקות הוראה שקושרת בין המושגים "פרקטיקה" ל"רוטינה". לכן כדי להסביר למה אנחנו קוראות פרקטיקה עלינו לומר קודם מהי רוטינה. נעסוק בכך בפרק הבא.

רוטינה מהי?

מורה בכיתה צריכה לפעול מייד. מכאן עולה השאלה: מה מאפשר פעולה מיידית כזאת? התשובה המתבקשת היא ניסיון. כלומר כאשר מורה מרגישה צורך לפעול, היא פונה אל הניסיון שלה בחיפוש אחר רוטינה מתאימה. החיפוש שנעשה בלי מחשבה כולל פנייה של המורה אל מצבי עבר שנראים לה כדומים דיים למצב הנוכחי כדי שתחזור כעת על מה שנעשה אז.

כדי להגדיר את המושג רוטינה, נתבונן בשיחה שלהלן, הלקוחה מתוך שיעור מבוא למספרים מרוכבים בכיתה י"ב. השיחה התקיימה בשלב התחלתי בשיעור שבו המורה הכינה את התשתית הרעיונית להצגת המספרים המרוכבים.

1.	מורה	עכשיו אמרנו שאין פתרון [למשוואה ריבועית] אם יש לי מספר שלילי מתחת לשורש,
2.	מורה	תגידו לי בבקשה למה? למה אין לי?
3.	תלמידים	[דיבור בעת ובעונה אחת]
4.	מורה	רגע, דברו אחד אחד.
5.	מורה	כן, [פונה אל תלמידה 1].
6.	נעמה	בגלל ששורש זה בעצם נותן מספר שהמכפלה שלו בעצמו זה מספר אחר.

נחזור להתבונן בדוגמה לעיל.

האפיזודה שבתכתוב גורמת לנו להיזכר בתקדימים מהכיתה של עצמנו. למשל אנו יודעים שמילים דומות נאמרו שם כשרצינו לוודא כי תלמידינו מודעים לכך שכאשר הדיסקרימיננטה שלילית אין למשוואה ריבועית פתרונות, ושהם אף יכולים להצדיק טענה זו. כפי שאפשר לזהות בתכתוב, כדי לממש את המטלה הזאת, המורה מבצעת סדרה של פעולות שמהוות את ההליך של הרוטינה: היא מציגה שאלה לתלמידים (1, 2), מְמַנָּה משיבה (5), מפקחת על מתן תשובה (7) ומסכמת את התשובה (17). המטלה וההליך מפורטים בטבלה 1.

טבלה 1: הדגמה של רוטינה כצמד של מטלה והליך

מטלה	הליך	ציטוט (+תורות) לדוגמה
לוודא שתלמידים מודעים לכך שלמשוואה ריבועית שבה הדיסקרימיננטה שלילית אין פתרונות ממשים ושהם יכולים לנמק מידע	תציגי שאלה לתלמידים	עכשיו אמרנו שאין פתרון אם יש לי מספר שלילי מתחת לשורש [...] אז תגידו לי בבקשה, למה? למה אין לי? (1, 2)
	תמני משיבה	כן, [פונה אל תלמידה 1]. (5)
	תפקחי על מתן תשובה	בואי תנסי לנסח את זה ככה שאני אבין... (7)
	תסכמי את התשובה	זאת אומרת שאנחנו יודעים שאין מספר, אני אגיד, [כותבת בו זמנית על הלוח] אין מספר ממשי, מהמספרים שאנחנו מכירים עד עכשיו, שאם נעלה אותו בריבוע, נקבל מספר שלילי. (17)

כלומר אנחנו קובעות שפעולות הוראה הן רוטינות בשל העובדה שהן נעשות שוב ושוב בידי אותה המורה, או משום שהן נפוצות בקהילה, או בגלל שתי העובדות האלה גם יחד. לפיכך הקביעה כי אוסף של פעולות מסוימות שהן רוטינה היא פרשנית ונעשית בידי החוקרים. המורה עצמה לא בהכרח מודעת לעובדה שהיא מפעילה רוטינה. כמו הפטיש של היידגר, היא עשויה לשים לב כאשר מסיבות כלשהן הרוטינה תפסיק לעבוד. למשל, בעת שנאלצנו ללמד מרחוק, רוטינת הוראה שנשברה במידה בולטת בהרבה כיתות הייתה זו שהפעילה המורה כדי לגרום לתלמידים להתבטא בספונטניות, וכן רוטינות הקשורות לכתיבה על הלוח. הפרשנות שמולידה רוטינה כוללת שלבים מספר: ראשית, בחינה של פעולות ספציפיות שהמורה עושה כדי לזהות הליכים. שנית, ניסוח ההליך, כלומר ניסוח מרשם כללי שמתאר את הפעולות שהמורה עושה. לאחר מכן על פי ההליך ועל פי הנסיבות (כגון דברי המבצע עצמו בשעת הפעולה, מרכיבים של מצב המטלה, ההיסטוריה של ביצועי אותו אדם במצבים אחרים וכו'), ניסוח המטלה של המורה בעיני עצמה, כלומר מה שהמורה ניסתה להשיג. הן ניסוח ההליך והן ניסוח המטלה הם תוצאה של פרשנות.

7.	מורה	בואי תנסי לנסח את זה ככה שאני אבין...
8.	מורה	רגע [לתלמיד אחר שרוצה לדבר]
9.	נעמה	בגלל שאם משהו שלילי, כדי שיצא שלילי, זה מספר חיובי ומספר שלילי צריך לכפול אותם.
10.	מורה	אוקיי? כדי שמספר שלילי יהיה מכפלה של שני גורמים,
11.	נעמה	הוא צריך להיות אחד שלילי ואחד חיובי
12.	מורה	אחד חייב להיות שלילי ואחד חיובי
13.	רחל	הסימנים שלהם צריכים להיות שונים
14.	מורה	ולכן, אם אני לוקחת מספר ואני מכפילה אותו בעצמו
15.	נעמה ורחל יחד	זה אף פעם לא יהיה שלילי
16.	מורה	זה בחיים לא יהיה שלילי
17.	מורה	זאת אומרת שאנחנו יודעים שאין מספר, אני אגיד, [כותבת בו-זמנית על הלוח] אין מספר ממשי, מהמספרים שאנחנו מכירים עד עכשיו, שאם נעלה אותו בריבוע, נקבל מספר שלילי.

מתוך השיחה ומתוך הידיעה שפעולות המורה מוכרות לנו, שכן ראינו פעולות דומות אצל מורים אחרים, אנחנו למדות שהתקשורת הזו בין המורה לתלמידים כוללת דפוסים של פעולות הוראה. משמעות הדבר היא שהמורה ביצעה פעולות כאלה במצבים דומים בעבר או שהיא צפתה במורים שביצעו פעולות דומות במצבים דומים.

על פי הגישה הקומוניטיבית (Sfard, 2008), פעולות שחוזרות על עצמן שוב ושוב, כלומר דפוסי עשייה, נקראות **רוטינות**. רוטינות באות לידי ביטוי כאשר אדם מוצא את עצמו בעת צורך לפעול בסיטואציה מוכרת. לכן בעניין הנוכחי של מקצוע ההוראה, אנחנו מזהות את פעולות המורה כרוטינות. לדוגמה בתכתוב שלעיל המורה שואלת שאלה ומְמַנָּה תלמידה שתענה. אלה פעולות הוראה שגרתיות שהן לחם חוקם של מורים רבים. אלה פעולות שחוזרות על עצמן ולכן נראה בהן רוטינות.

על כן וכפי שכבר נאמר כשאנו נמצאים במצב שאנו חשים בו מחויבים לפעול, אנו נוטים להיזכר במצב קודם שהוא דומה דיו למצב הנוכחי כדי לחזור על פעולות שנעשו אז. ההיזכרות לא צריכה להיות מודעת – הזיכרון רשום בגופנו ואנו נוטים לפעול מבלי להזדקק לתיווכה של חשיבה מפורשת. כדי לקצר את האופן שאנחנו מדברים על פרקטיקות, נקרא ל"מצב שאנו חשים בו צורך לפעול" – **מצב מטלה**, ול"אוסף הרוטינות שהופעלו במצבים קודמים שדומים דיים למצב הנוכחי", נקרא **מרחב תקדימים**. הדבר שהרוטינה מבקשת להשיג אותו ייקרא **מטלה** והפעולות שייצעו כדי להשיג מטלה זו ייקראו **הליך** (Lavie et al., 2019).

ולכן אנחנו לא בהכרח מודעים להשפעתן על תלמידינו. אירור ¹ מדגים את המבנה הפרקטלי של רוטינה.

רוטינה



אירור 1: מבנה פרקטלי של רוטינה

רוטינות כבסיס לפעולה יצירתית

לכאורה פעולה שחוזרת על עצמה מצמצמת את חופש הפעולה ואת היצירתיות של מורה. אנחנו סבורות כי ההפך הוא הנכון. בלי רוטינות אנחנו לא יכולות להיות יצירתיות. המיומנות של מורים להפעיל אוסף רחב של רוטינות היא שמאפשרת להם להשיג מגוון רחב של מטרות הוראה. היצירתיות יכולה לבוא לידי ביטוי בשתי דרכים: ראשית, כפי שכל אדריכל יוצר מלבנים הזמינות לכולם בניינים מיוחדים משלו, כך יכולה המורה להרכיב את הרוטינות שלה בדרכים אחרות. שנית, היא יכולה לעשות אותה מטלה פעם באמצעות הרכבה אחת של רוטינות-משנה, ופעם באמצעות הרכבה אחרת.

גיוס של רוטינה במצב מטלה והאתגר שבו

על פניו יש מחיר שצריך לשלם כדי שהשליפה של רוטינה מתאימה תהיה מהירה ויעילה. הוא מתבטא בצמצום מרחב החיפוש אחר תקדים ושאפשר לעשות אותו רק בין אותן התנסויות העבר שהתרחשו במצבי מטלה דומים **מאוד** לזה שאנו נמצאים בו בזמן הבחירה. לפיכך כשמורה מלמדת, צמצום מרחב התקדימים יבוא לידי ביטוי שבמהלך השיעור היא תחפש רוטינות לפעולה רק בין אירועים שהתרחשו בכיתה דומה עם משתתפים דומים ובאותו שלב של השיעור. כך המורה תאבד את היכולת לבחון את הרלוונטיות והיעילות של רוטינות אחרות שהיא הפעילה במצבים שאינם נראים לה דומים מספיק. כל זה משקף את התופעה הנקראת במחקר "ממוצבות של למידה" (Lave & Wenger, 1991) (situativity of learning). ממוצבות בהוראה היא התופעה שמורים בכיתה נוטים להיזכר ברוטינות רק במצבים דומים מאוד לאלה שבהם הרוטינות נלמדו או נעשו לראשונה. הממוצבות היא זאת שאחראית, למשל, על הנטייה הידועה של מורים חדשים להגביל את בחירת רוטינות ההוראה שלהם לשחזור של רוטינות הוראה של מורים שהיו להם בבית ספר או באוניברסיטה והם נחשפו אליהן כתלמידים. כמו כן היא זו שמעניקה לרוטינות שלנו עמידות בפני שינוי, שכן אנחנו נוטים לבחור ברוטינות שנחשפנו אליהן בעבר במצבים דומים לזה שבו אנחנו נדרשים לבחור. אחת הדרכים שהמורה יכולה להתמודד עם חוסר הגמישות בבחירת רוטינות שנובע מהממוצבות היא תכנון מוקדם של השיעור, והיחשפות

ניתוח מעמיק של תכונות של רוטינות מלמד כי לרוטינה יש מבנה פרקטלי, שכן כל שלב בהליך הוא מטלה שדורשת עשייה של הליך נוסף. כלומר כל שלב בהליך הוא רוטינה בפני עצמה. כדי להדגים את הטענה נחזור לדוגמה שפתחנו בה. נשים לב שכל אחד מארבעת השלבים של ההליך שצוינו קודם (הציגי שאלה לתלמידים, תמני משיבה, תפקחי על מתן תשובה ותסכמי את התשובה) הוא מטלה שדורשת ביצוע של הליך. כך, למשל, אפשר לראות בשלב של "הציגי שאלה לתלמידים" מטלה שכדי לממש אותה יש לבצע הליך שבמקרה זה מורכב משני תת-הליכים: "הציגי את הטענה" ו"שאלי – למה זה כך?". לסיכום, אנחנו מציגות רוטינה כצמד של מטלה והליך, כאשר אפשר לפרק שוב שלבים מסוימים של ההליך לצמד של <מטלה, הליך>, כלומר לרוטינות קטנות יותר. במקרה של האפיזודה שלעיל, המטלה היא לוודא כי תלמידים מודעים לכך שלמשוואה ריבועית שבה הדיסקרימיננטה שלילית אין פתרונות ממשיים ושהם יכולים לנמק טענה זו. בטבלה 2 שלהלן, כל אחד משלבי ההליך שהוצג בטבלה 1 הוא מטלה שההליך שלה מתואר בעמודה השמאלית בטבלה 2.

טבלה 2: הדגמה של פרישת תת-הליכים של הליך נתון

	הליך	תת תהליכים
1	הציגי שאלה לתלמידים	א הציגי את הטענה
		ב שאלי למה זה כך
2	תמני תמונה	א תני לתלמידים להציע תשובות
		ב מנעי דיבור בו-זמנית
		ג תני זכות דיבור
3	תפקחי על מתן תשובה	א הקשיבי והעריכי שלא בקול רם
		ב אם יש צורך דרשי שיפור
		ג מנעי דיבור בו-זמני
		ד אם יש צורך חזרי על א-ג (בסעיף 3)
4	תסכמי את התשובה	א נסחי תחילת משפט ועצרי
		ב הקשיבי להמשכי התלמידים
		ג עשי revoicing
		ד אם יש צורך חזרי על א-ג (בסעיף 4)
		ה תאמרי מילה שמציינת את השלמת השלב

באותו אופן אפשר לראות את המטלה המתוארת לעיל כמייצגת חלק מהליך שמממש מטלה גדולה ממנה, כגון ההליך של הצגת עצם מתמטי חדש שלא היה מוכר עד כה לתלמידים (המספרים המרוכבים, במקרה הנוכחי). לפיכך נציין שרוטינות יכולות להופיע במידות שונות זו מזו, החל מרוטינות אטומיות שאי אפשר לפרקן לרוטינות קטנות יותר, וכלה ברוטינות גדולות יותר, שעשייתן עשויה לארוך ימים ואף שבועות. הרוטינות הגדולות הן אלה שנכנה כאן פרקטיקות הוראה. הווה אומר, לרוטינה של הצגת שאלה לתלמידים אנחנו לא נקרא פרקטיקת הוראה. את השם נשמור לפרקטיקה "גדולה", כגון הצגת עצם מתמטי חדש. שימו לב כי ממדי רוטינות לא נמצאים בהתאם לחשיבותן. רוטינות הוראה אטומיות משפיעות לעיתים על תוצאות ההוראה לא פחות, ולפעמים אף יותר, מרוטינות גדולות יותר. אנחנו נוטים לבצע רוטינות אטומיות בלי משים

1. את האירור הכינה אורנה אלבוים.

יזומה לרוטינות של מורים אחרים. כל אלה יעזרו למורה להימנע במהלך השיעור מבחירה אוטומטית ברוטינות. כעת בחירה כזאת תיעשה מתוך מחשבה ובתכנון מראש.

פיתוח רוטינות חדשות והאתגר שבו

פיתוח רוטינות חדשות, פירושו פיתוח של מאגר תקדימים עשיר שיימצא בו תקדים לכל מצב מטלה העשוי להיווצר בכיתה. סוד ההוראה האיכותית הוא בקיום אוספים כאלה. אבל כיצד מורה יוצרת את המאגר שלה? וכיצד, במקרה הצורך, המורה תחליף רוטינות ישנות בחדשות?

במשך שנים רבות מורים למדו את מלאכת ההוראה באוניברסיטאות ובמכללות למורים בעיקר מתוך הקשבה לתיאורים מילוליים של פרקטיקות הוראה. אבל בשל האתגר של ממוצבות הלמידה, היעילות של תיאורים מילוליים עלולה להיות מוגבלת. המצב שהוצג בו התיאור המילולי (למשל בכיתה האקדמית שבה הוכשרה המורה) שונה מאוד מהמצב בכיתה שבו המורה אמורה ליישם רוטינה זאת, ולכן יש סיכוי לא מבוטל שכשהיא תצטרך לקבל החלטה מיידית בכיתה, היא לא תפנה למאגר הרוטינות שנלמדו באוניברסיטה. גם אם היא תחפש בין הרוטינות האלה, היכולת שלה לזהות את זו המתאימה למצב המטלה הנוכחי דומה ליכולתה ללמוד לשחות מקריאת הוראות. לסיכום, רוטינות חדשות שנלמדות באמצעות תיאורים מילוליים עלולות לא להתממש בגלל ממוצבות של הוראה ולמידה.

אם כן, מאותם שיקולים שמהם למדנו כי יעילותה של למידת רוטינות רק מתיאורים מילוליים היא נמוכה, נוכל להסיק כעת כי למידה מתוך עשייה תהיה יעילה מאוד. עוצמתה של התנסות בהוראה בפועל נובעת מהיותה חוויה גופנית, רב-חושית, ואף רגשית, ובתור שכזו היא מציידת את המתנסה בסימני זיהוי רבים ומגוונים שיהיה אפשר להשתמש בהם בעתיד באיתור הרוטינה. נוסף על ההתנסות בפועל, אחת הדרכים המקובלות כיום בהכשרה ופיתוח מקצועי של מורים היא באמצעות צפייה בשיעורים מצולמים (Sherin, 2003). אפשר אפוא ללמוד לעיתים רוטינות הוראה חדשות לא רק מתוך התנסות ואימון בהוצאתן אל הפועל, אלא גם מתוך צפייה ברוטינות ההוראה של מורים אחרים. צפייה בשיעורים מצולמים (גם של המורה הלומד עצמו) מאפשרת לצופה לזהות מתוך כל מה שקורה בכיתה את מה שמניע את המורה המצולם להפעיל את הרוטינות הנצפות. מכאן שצפייה מושכלת יכולה לצייד מורים חדשים (וגם מורים מנוסים) במאגר תקדימים רחב ומגוון שמורה יחידה לא יכולה לבנות בכוחות עצמה.

עד כאן הראינו כי ללמידת רוטינות באמצעות עשייה או באמצעות צפייה בעשייה של מורים מנוסים יתרון חשוב על למידתן מתוך הקשבה לדיבור. עם זאת, גם ללמידה מתוך תיאורים מילוליים יתרון משלה: היא מציידת אותנו במרשם כללי שאפשר ליישמו במגוון רחב של מצבי מטלה. במילים אחרות, לרוטינה שנלמדה בדרך מילולית יש פוטנציאל רב שיתממש אם רק נתגבר על הממוצבות. אם כך, הדרך היעילה ביותר ללמוד רוטינות חדשות היא השילוב בין השלוש: בין הלמידה מתוך הקשבה לדיבור ובין למידה מתוך צפייה בעשייה ובין למידה מתוך עשייה בפועל. זה מחזיר אותנו לתמורות שחלו בתוכניות להכשרת מורים שעסקנו בהן בראשית המאמר.

התאוריה שבבסיס ההמשגה הקומוניטיבית של פרקטיקות הוראה מסבירה את הכשלון של הניסיונות האלה ואת הנחיצות בשילוב שלוש הדרכים ללמידת פרקטיקות הוראה חדשות.

מה היתרונות של המשגת ההוראה במונחים של רוטינות?

במאמר זה הצגנו תאוריה שרואה במלאכת ההוראה מלאכה המעוגנת במאגרים של רוטינות. לפיה, רוטינה היא הצמד מטלה-הליך. על כן ההליכים או דפוסים של פעולות ההוראה והמטלות שהם באים לממש עומדים במרכז ההוראה. המשגה בהירה של רוטינות הוראה מאפשרת תקשורת יעילה יותר על הוראה. במילים "יעילה יותר" אנו מתכוונות כאן שההמשגה המוצעת מגבירה הבנה הדדית בין אלה העוסקים במלאכת ההוראה. בזכות התמקדות ברוטינות, כפי שהן מוגדרות כעת, גדל הסיכוי שכל המעורבים בתהליכי הוראה ידברו על "אותו דבר" ויתמקדו בשל כך באותם היבטים של התהליכים אלה. התאוריה מאירה באור חדש קשיים מוכרים של הוראה ושל התפתחות מקצועית של מורים. התאוריה מסבירה את הקשיים האלה בתיאור המנגנונים של שליפת רוטינה בזמן אמת בכיתה, של למידת רוטינות ושל פיתוח רוטינות חדשות. הכרת המנגנונים האלה חשובה ליצירת מערכים להתפתחות מקצועית יעילה הן של אלה שרק לומדים להיות מורים והן של מורים מנוסים.

נוסף על כך, המעבר לדיבור במונחים של רוטינות מרחיב את הטווח של דפוסי ההוראה שאפשר לדון בהם, והוא כולל כעת מגוון רחב של רוטינות, החל מהקטנות ביותר, ונקראות בספרות teaching moves (למשל: Resnick et al., 2010), וכלה ברוטינות גדולות, כמו ניהול דיונים, המכונות פרקטיקות (Grossman & McDonald, 2008).

נשים לב שבמאמר זה לא עסקנו בהיבטים נורמטיביים של פרקטיקות, כלומר לא עסקנו בשאלות של אילו פרקטיקות הוראה כדאי לאמץ ומה אפשר להרוויח מפרקטיקות הוראה למיניהן. הכלים שהצגנו מאפשרים לשוחח עם מורים גם על שאלות כמו "מה עשיתם בפועל (בשיעור או לפניו)?" וגם להציג לפנייהם פרקטיקות נורמטיביות מוכנות לאימוץ. לסיכומי של דבר, התאוריה הקומוניטיבית של רוטינות הוראה מאפשרת לקיים שיח רפלקטיבי פורה, העשוי להניב שיפור בהוראה, ובעקבותיו לגרום גם לקידום בלמידת מתמטיקה בבית הספר.

רשימת מקורות

- Ball, D. L., & Forzani, F. M. (2009). The work of teaching and the challenge for teacher education. *Journal of Teacher Education*, 60(5), 497-511.
- Ball, D. L., & Forzani, F. M. (2010). What does it take to make a teacher? *Phi Delta Kappa*, 92(2), 8-12. <https://doi.org/10.1177/003172171009200203>
- Barber, M., & Mourshed, M. (2007). *How the world's best-performing school systems come out on top*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/how-the->

learning, teaching, and human development (pp. 163-194). Springer.

Sfard, A. (2008). *Thinking as communicating*. Cambridge University Press.

Shavelson, R. J., & Stern, P. (1981). Research on teachers' pedagogical thoughts, judgments, decisions, and behavior. *Review of educational research*, 51(4), 455-498. <https://doi.org/10.2307/1170362>

Tabach, M., Hershkowitz, R., Azmon, S., & Dreyfus, T. (2020). Following the traces of teachers' talk-moves in their students' verbal and written responses. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(3), 509-528. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-09969-0>

TeachingWorks. (2020). Hight-leverage practices. <https://library.teachingworks.org/curriculum-resources/high-leverage-practices/>

worlds-best-performing-school-systems-come-out-on-top

Core Practices Consortium. (2020). <https://www.corepracticeconsortium.org/>

Desimone, L., & Long, D. (2010). Teacher effects and the achievement gap: Do teacher and teaching quality influence the achievement gap between Black and White and high-and low-SES students in the early grades? *Teachers College Record*, 112(12), 3024-3073.

Gamoran Sherin, M. (2003). New perspectives on the role of video in teacher education. In J. Brophy (Ed.), *Using video in teacher education* (pp. 1-27). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1016/S1479-3687\(03\)10001-6](https://doi.org/10.1016/S1479-3687(03)10001-6)

Grossman, P. (Ed.). (2018). *Teaching core practices in teacher education*. Harvard Education Press.

Grossman, P., & McDonald, M. (2008). Back to the future: Directions for research in teaching and teacher education. *American Educational Research Journal* 45(1), 184-205. <https://doi.org/10.3102/0002831207312906>

Heidegger, M. (1980). *Being and time* (J. Macquarrie and E. R. Robinson, Trans.). Oxford. (Original work published 1927)

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

Lavie, I., Steiner, A., & Sfard, A. (2019). Routines we live by: From ritual to exploration. *Educational Studies in Mathematics*, 101(2), 153-176. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9817-4>

Matsumoto-Royo, K., & Ramírez-Montoya, M. S. (2021). Core practices in practice-based teacher education: A systematic literature review of its teaching and assessment process. *Studies in Educational Evaluation*, 70, Article 101047. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101047>

Resnick, L.B., Michaels, S., & O'Connor, C. (2010). How (well structured) talk builds the mind. In R. Sternberg & D. Preiss (Eds.), *Innovations in educational psychology: Perspectives on*