

הוראת מיומנויות בדיסציפלינות העיצוב ומעבר להן

דו"ח מחקר

צוות המחקר: אדית בוטון, מתן ברק, צבי בקרמן, אדם לפסטיין, וברק פלמן

ינואר 2026

תוכן עניינים

2	פתח דבר.....
5	פרק 1. מבוא.....
10	פרק 2. עמימות בפדגוגיית הסטודיו.....
15	פרק 3. למידה שולייאית בפדגוגית הסטודיו.....
21	פרק 4. משוב כעיקרון מרכזי בפדגוגיית הסטודיו.....
29	פרק 5. הפרויקט כשחקן פעיל בפדגוגיית הסטודיו.....
35	פרק 6. מה יכולה מערכת החינוך ללמוד מפדגוגיית הסטודיו?.....
47	הפניות ומקורות.....

פתח דבר

כשהצענו לראשונה, חוקרים מבית הספר לחינוך באוניברסיטה העברית ומבצלאל אקדמיה לאומנות ועיצוב, לחקור יחד את הפדגוגיה של הסטודיו בבצלאל, ידענו שזה יהיה מעניין. לא היה לנו מושג עד כמה שיתוף הפעולה הזה יערער הנחות יסוד לגבי איך למידה והוראה יכולים להיראות, ועד כמה השיח בין מסורות ההוראה השונות יכול להיות מפרה, מערער ומסעיר בה בעת.

דוח זה נולד מתוך תהייה שהייתה מעשית ותאורטית ברזמנית: מה קורה בסטודיו לעיצוב שהופך את הלמידה למרתקת כל כך? מה מרצים לעיצוב ואומנות יכולים ללמוד מתוך שיח פתוח וכן עם חוקרים בחינוך? והכי חשוב, מה מערכת החינוך יכולה ללמוד ממודל פדגוגי שמכשיר בהצלחה אנשי מקצוע יצירתיים זה שנים?

המחקר נערך בשיתוף פעולה הדוק בין צוות חוקרים מבית הספר לחינוך ע"ש שלמה (סימור) פוקס באוניברסיטה העברית בירושלים, המרכז לחקר הפדגוגיה, שותפות אקדמיה-שדה באוניברסיטת בן-גוריון וצוות מרצים וחוקרים מבצלאל אקדמיה לאומנות ועיצוב ירושלים. בילינו שנתיים בליווי סטודנטים ומרצים, דרך המציאות האינטימית, התובענית, ולעיתים קרובות מבולגנת, של למידה בסטודיו. צפינו בהתמודדויות מאתגרות ובפריצות דרך, ראינו מומחיות מתפתחת בזמן אמת ותיעדנו רגעים שבהם סטודנטים איבדו את קולם – לצד רגעים שבהם מצאו אותו. ראינו כיצד ניסיונות עיצוביים כושלים מובילים לתובנות חדשות, כיצד עמימות מייצרת סוכנות בקרב לומדים וכיצד דיאלוג בונה יכולות למידה ועשייה – בדרכים שהפתיעו אפילו אנשי חינוך ותיקים.

מה שגילינו לא היה אוסף של טכניקות שניתן פשוט לייבא לתוך בתי-ספר. גילינו משהו יסודי יותר – חלון דרכו ניתן לראות מה הופך לאפשרי כשמארגנים את הלמידה סביב עבודה אותנטית, המזמנת התמודדות משמעותית עם תמיכה מתמשכת, ושנעשית בדיאלוג אמיתי.

הסטודיו הראה לנו ששונות אינה בעיה שיש לנהל, אלא מרכיב חיוני ללמידה עשירה. שמאבק ואי-הצלחה אינם כשלים שיש לנטרל, אלא התנסויות שמייצרות חוכמה וניסיון חיוניים. שעמימות, כשהיא מנוהלת בקפידה, בונה שיקול דעת ולא בלבול. שמשוּב אינו העברת מידע, אלא תהליך חברתי מורכב שבו סוכנות של לומדים נבנית או נשללת.

תובנות אלה חשובות לא רק לשיפור שיטות הוראה, אלא גם לתנאים הנדרשים למערכת החינוך כדי לטפח את האזרחים והמנהיגים הנחוצים לנו כל כך בעת הזו. בעידן של קיטוב, פיצול חברתי ומשבר סביב האפשרות לטוב משותף, הסטודיו מצליח לייצר מרחב של כבוד לשונות, תוך בניית קהילה יצירתית וסולידרית – מרחב שמרגיש רלוונטי וחיוני, במיוחד בימים אלה.

מחקר זה לא היה מתאפשר ללא שיתוף פעולה ותמיכה יוצא-דופן. המענק הנדיב **מלשכת המדענית הראשית ומאגף המו"פ במשרד החינוך** אפשר לנו לבצע עבודה אתנוגרפית רצינית – מסוג העבודות הדורשות נוכחות מתמשכת, התבוננות סבלנית ומעורבות עמוקה לאורך זמן. מחקר אתנוגרפי הוא יקר, והשקעת המשרד אפשרה לנו לעשות עבודה זו כראוי. הפקנו תועלת גם מהעניין, המעורבות והביקורת של ד"ר אודט סלע והשותפים האחרים מהמשרד לאורך התהליך. הם סיפקו לא רק מימון, אלא גם שותפות אינטלקטואלית, ועזרו לנו לחשוב כיצד מחקר יכול ליידע את הפרקטיקה בלי לאבד מורכבות או דיוק. המחויבות העמוקה שלהם בעבודה המגשרת בין חקירה אקדמית לשיפור חינוכי, היא שאפשרה את הפרויקט הזה. צוות החוקרים מבית

הספר לחינוך ע"ש שלמה (סימור) פוקס מבקש להביע את תודתו העמוקה הנתונה **לקהילת בצלאל**, שפתחה את כיתות הסטודיו ואת הפרקטיקה שלהם בפני הנוכחות הסקרנית (ולעיתים הפולשנית) שלנו. למרכז להוראת עיצוב ואומנות בבצלאל שיזם את הפרויקט לאנשי הסגל, שאפשרו לנו להיכנס למרחבי הסטודיו שלהם והפגינו פתיחות ראויה לציון: **ד"ר לנה דובינסקי**, מהמחלקה לעיצוב קרמי וזכוכית, **המעצבת הדור שפירא** מהמחלקה לעיצוב תעשייתי ו**אדריכל בר מוסן לוי** מבית הספר לארכיטקטורה. הם אפשרו לנו להיות עדים לא רק להצלחותיהם אלא גם לאייהודאות שלהם; לא רק למומחיותם, אלא גם לחיפושי הדרך. הם ענו על שאלות איך סופיות, סבלו מצלמות וציוד הקלטה ושיתפו את מחשבותיהם בכנות נדירה. התחכום הפדגוגי והמחויבות שלהם לסטודנטים הרשימו אותנו לכל אורך הדרך.

לסטודנטיות ולסטודנטים בכלל תחומי הסטודיו: תודה לכם. הייתם משתפי פעולה, אדיבים וסבלניים להפליא עם צורכי המחקר שלנו. אפשרתם לנו לצפות במאבקים שלכם, לתעד את פריצות הדרך שלכם ולבקש מכם לערוך רפלקציה על חוויות שהיו לעיתים עדיין חשופות וכואבות. הנכונות שלכם לשתף את תהליכי הלמידה שלכם – כולל הרגעים הקשים – היא שאפשרה את המחקר הזה. אנו מקווים שייצגנו את החוויות שלכם נאמנה ושעבודה זו מכבדת את הרצונות שבה ניגשתם להתפתחות שלכם.

כמו כן, ערכנו קבוצות מיקוד עם **אנשי סגל נוספים בבצלאל**, בהן שיתפנו ממצאים ראשוניים ובחנו את הפרשנויות שלנו אל מול המומחיות שלהם. שיחות אלו העשירו את הניתוח שלנו לאין שיעור. באופן דומה, סטודנטים שהשתתפו בקבוצות מיקוד ובראיונות אישיים מעבר לתצפיות הליבה בסטודיו, עזרו לנו להבין האם מה שראינו היה ייחודי למנחים מסוימים או שיקף דפוסיים רחבים יותר בפדגוגיית הסטודיו. לכולכם: התובנות שלכם חידדו את החשיבה שלנו ומנעו מאיתנו להגיע למסקנות פזיזות.

שותפינו למחקר במרכז לחקר הפדגוגיה – שותפויות אקדמיה-שדה באוניברסיטת בן-גוריון סיפקו תמיכה מכרעת במסגרת עבודה זו, בהנחיית מפגשי צוות הפיתוח ובהיבור העבודה לשיחות רחבות יותר על שיפור חינוכי. **ד"ר טל ויצמן** עבד איתנו בראשית הדרך, ועזר לנו לסקור ולהמשיג את שדות המחקר הרלוונטיים. **שחף משה** סייעה בניתוח הנתונים. צוות המרצות והחוקרים בבצלאל מבקש להודות לחוקרי בית הספר לחינוך והמרכז לחקר הפדגוגיה, על כך שאפשרו לנו להביט פנימה, לתוך מה שרק חשבנו שאנחנו מכירים לעומק, ולגלות שם כל כך הרבה דברים חדשים ומפתיעים. החלון שנפתח פנימה, לתוך כיתות הסטודיו, אפשר גם לנו להביט החוצה – אל תוך עולמות התאוריה של החינוך, שם גילינו אוצר של רעיונות, הקשרים ופרספקטיבות חדשות להבין דרכן את מה שאנחנו עושים. תודה על השותפות הנדירה והפורייה הזו, שהעמיקה את ההבנה שלנו לגבי פדגוגיית הסטודיו ואפשרה לנו לפתח יחד שפה חדשה לחשוב דרכה על למידה.

לבסוף, אנו מכירים בכך שעבודה זו יושבת בצומת דרכים: בין מחקר לפרקטיקה; בין חינוך לאומנות לבין מערכת החינוך הרחבה; בין חגיגה של פדגוגיית הסטודיו לבין חשבון נפש כן עם מגבלותיה ואתגרי השוויון שלה. ניסינו לכבד את המורכבות שראינו – לא להיות חסידים ולא ספקנים, אלא צופים זהירים, המנסים להבין מה עובד, מדוע זה עובד ומה יידרש כדי ליצור תנאים ותהליכים דומים במקומות ובהקשרים אחרים. לא העתקה נאיבית – ההקשרים שונים מדי – אלא התאמה מחושבת, מתוך מודעות לתנאים הייחודיים המאפשרים לפדגוגיית הסטודיו לפרוח ולשגשג.

הפרקים הבאים מבטאים את הניסיון שלנו לשקף את מה שראינו בסטודיו, לדון במשמעויות הדברים לאור תאוריות מובילות בחינוך, ולבחון השלכות אפשריות של פדגוגיית הסטודיו על הקשרים חינוכיים שונים. חשוב

להדגיש כי אין ביכולתנו להציע תוכנית מפורטת ליישום פדגוגיית סטודיו במערכת החינוך – אלא בהזמנה לשאול שאלות קשות, לאור תובנות העולות מהמחקר, על מטרה, שונות, התמודדות עם אתגרים ואל מה למעשה אנו מתכוונים כשאנו אומרים שאנו רוצים שתלמידים 'ילמדו'.

אולי השיעור החשוב ביותר שלימד אותנו הסטודיו הוא שלמידה משמעותית דורשת יצירת תנאים שבהם אנשים יכולים לעסוק באופן אותנטי בעבודה שיש לה משמעות, להתמודד באופן מצמיח עם אתגרים אמיתיים ולפתח לא רק ידע, אלא גם סוכנות וקול. האם ניתן ליישם שיעורים אלה במערכת החינוך הבית־ספרית? אנו מהרהרים בסוגיה זו בפרק הסיכום, ומעלים יותר שאלות מאשר תשובות.

אולי זה מספיק כדי להתחיל.

על החתום,

אדית בוטון, צבי בקרמן, מתן ברק, לנה דובינסקי, טל ויצמן, בר מוסן לוי, שרה מייקלס, שחף משה, אדם לפסטיין, ברק פלמן והדר שפירא

פרק 1. מבוא

אדית בוטון וטל ויצמן

רקע ומטרות המחקר

מחקר זה נערך במסגרת שותפות מחקר פיתוח ייחודית, אשר התבססה על שיתוף פעולה בין חוקרים מבצלאל, האקדמיה לאומנות ועיצוב בירושלים, חוקרי חינוך מבית הספר לחינוך של האוניברסיטה העברית בירושלים ובתמיכה וליווי של המרכז לחקר הפדגוגיה באוניברסיטת בן-גוריון שבנגב ומשרד החינוך. מטרת המחקר הייתה לבחון כיצד מומחים לעיצוב ואומנות מבנים ידע, כישורים ושפה מקצועית לסטודנטים במסגרת פדגוגית סטודיו. מחקר זה נערך במסגרת יוזמה רחבה יותר של משרד החינוך לפתח ולהעמיק את הבנתנו בפדגוגיות חדשניות להקניית מיומנויות יסוד, באופן שמאפשר ומעודד למידת עומק והעברה להקשרים חדשים.

בבסיס המחקר עומדת ההנחה שבצלאל, כמוסד בעל מסורת עשירה של הקניית כישורים ללמידת עומק עצמאית, חקרנית, ביקורתית ויצירתית, הינו פלטפורמת למידה אידאלית לחקר מעמיק של הקניית כישורים פדגוגיים ואומנותיים. באמצעות תצפיות אתנוגרפיות בשיעורי סטודיו של מומחים להוראת דיסציפלינות האומנות והעיצוב, שאף המחקר להשיג שלוש מטרות.

המטרה הראשית של החוקרים הייתה להבין, להמשיג ולבחון באופן ביקורתי או תאורטי את העקרונות הפדגוגיים המרכזיים לפיהם נבנים השיעורים בבצלאל, ואת מכלול שיקולי הדעת והדילמות שחווים הלומדים והמורים במסגרת הוראה של מקצועות האומנות והעיצוב. רצינו לתאר את חוויית הלומדים ואת הקשר בין מה שנלמד בכיתה לבין פיתוח מיומנויות היסוד שמפגינים הסטודנטים בתום הלימודים. לבסוף, באמצעות התצפיות ביקשנו לאפיין את התנאים להצלחת הלמידה. המטרה השנייה של המחקר הייתה לפתח כלים ומשאבי למידה התומכים בפדגוגיית הסטודיו, באופן שיאפשר למורים שמעוניינים בכך להבין את העקרונות המרכזיים בשיטה באופן שיאפשר ויתמוך בהעתקת הגישות הללו להקשרים חדשים. המטרה השלישית והאחרונה של המחקר הייתה להגיע למצב בו ניתן לתרום לגוף הידע התאורטי על למידה, דרך בחינה אמפירית של תאוריות מרכזיות בלמידה והוראה, וכיצד הן מתרחשות (או לא מתרחשות) בפרקטיקות של הלמידה עצמה. דרך כך, אנו מבקשים לתרום לגוף הידע התאורטי על פיתוח והעברה של מיומנויות יסוד, להעצים פרקטיקות וידע פרופסיונלי של מורים ולפתח גישות יעילות יותר בהקניית מיומנויות מסוג זה במערכת החינוך.

חשוב להדגיש כי מדובר במחקר גישוש ראשוני, שמטרתו להבין טוב יותר את הסביבה הנחקרת. המחקר הנוכחי לא בחן את ישימותה של פדגוגיית הסטודיו במערכת החינוך, בעיקר כיוון שרצינו, קודם כול, לבחון לעומק את עקרונות הפעולה של שיטות ההוראה האלו, ואת הפוטנציאל שלהן לתרום לכישורי חשיבה ולמידה טובים יותר. לפיכך, המחקר נועד לבחון היתכנות, לזהות עקרונות ותובנות מרכזיים, בלי להניח מראש כי יישום של העקרונות הללו אפשרי, רצוי או אפקטיבי במערכת החינוך הרגילה.

מהי פדגוגיית סטודיו?

תהליכי הכשרה של אומנים, מעצבים ואדריכלים התגבשו היסטורית בתוך סביבות העבודה עצמן. במסגרת מערכות יחסים אישיות ומשפטיות סבוכות של שוליה ומאסטר, רכשו התלמידים כישורים ויכולות הנדרשים לעבודתם, תוך חשיפה לשדה המקצועי, התבוננות, חיקוי והטמעה של למידה דרך עשייה (Efland, 1990; Goldstein, 1996). במהלך מאות שנים, מוסדו תהליכי הכשרה אלו באופנים שונים כחלק מהאקדמיזציה של המקצועות החופשיים והועתק המרחב המקצועי אל מוסדות הלימוד, וכך נוסדה פדגוגיית הסטודיו, שמתארת

הן את פרקטיקות הלמידה והן את המרחב שבה הלמידה קורית (Crowther, 2013; Mewburn, 2011). באקדמיה, סטודנטים ומורים משחזרים, במידות שונות של דיוק, את הליכי העבודה והלמידה שהתקיימו בסביבות העבודה העתיקות.

בתוך העושר והגיוון של שיטות הוראה שונות, פדגוגיית הסטודיו הצליחה לשמור על המאפיינים הייחודיים שלה לאורך מאות שנים, תוך הפצה ושכפול של שיטת ההוראה הזו מצרפת לאירופה ולשאר העולם. למרות יציבותה היחסית של פדגוגיית הסטודיו, ועל אף ביסוסה על חיקוי, המשכיות ושימור הידע המסורתי, המעבר למוסדות מודרניים של השכלה גבוהה בכל זאת שינו את הדגשים בלמידה לפיתוח מיומנויות, והתאימו אותם לאתגרים הגלובליים, הכלכליים והתעסוקתיים של סטודנטים לאומנות ועיצוב בעת המודרנית. בין היתר, פדגוגיית הסטודיו מאפשרת לתלמידים לפתח יצירתיות, מקוריות וחשיבה ביקורתית וגמישה (Sawyer, 2017; Shreeve et al., 2010). הלמידה בסטודיו היא למידה מתנהלת בתנאים של חוסר ודאות. התלמידים לומדים לפתח חוסן, להתנהל רגשית בתוך תהליכי יצירה ופיתוח ולהבין כיצד ללמוד לבד ועם אחרים (Orr & Shreeve, 2018).

מאפייני ההוראה והלמידה בסטודיו

בסטודיו, עיקר הלמידה מתבססת על פרויקטים. הסטודנטים מתמודדים עם אתגרים עיצוביים ללא פתרון מוגדר או תשובה אחת אפשרית. תהליך הלמידה כולל למידה תוך עשייה. במסגרת זו, התלמידים מייצרים מודלים וירטואליים או פיזיים דרך רישום, פיסול, תפירה ועוד. הם מתנסים בעשייה קונקרטית, על שלל היבטים החושיים, הרגשיים והקוגניטיביים. סוג זה של למידה ממלא תפקיד חשוב בבניית הידע המקצועי. נוסף על כך, ישנו דגש רב על הליכים רפלקטיביים, המאפשרים ללומדים לחלץ תובנות, משמעות ועומק מהליך היצירה וללמוד ממנו לתהליכים הבאים.

בדרך כלל, הלמידה בסטודיו מתחילה כשהמנחים מציגים לתלמידים אתגר עיצובי פתוח. למשל, תכנון בית-ספר באתר מסוים כפרויקט גמר באדריכלות, או יצירת אובייקט צמוד גוף בקורס לעיצוב תעשייתי או סט של כלי תה וקומקום בקורס של עיצוב קרמי. הסטודנטים חוקרים את האתגר דרך קריאה או ניתוח של פרויקטים דומים, עורכים ראיונות עם בעלי אינטרס או מבקרים במקומות שמפתחים מוצרים דומים. בד בבד, הם עובדים על פיתוח של שפה עיצובית ורעיונות על אסתטיקה, יופי ונראות. בהתחלה באמצעות איסוף תמונות, צבעים ומקורות השראה (לוחות השראה) ובהמשך באמצעות סקיצות, רישומים, בניית מודלים פיזיים ווירטואליים. תוך כדי העבודה, הבנת האתגר העיצובי והפתרון מתגבשים ונבנים יחד, בתהליך קואבולוציוני: פיתוח הפתרון מעצב את הבנת הבעיה, ולהפך (Maher et al, 1996; Rittel & Webber, 1973).

במהלך התהליך, הסטודנטים מקיימים מפגשים אישיים וקבוצתיים עם המנחים, בהם משוחחים יחד על תובנות ורעיונות. באמצעות הדיאלוג, המנחים מעבירים משוב ותומכים בתהליכי החשיבה והרפלקציה של הלומדים (McDonald & Michela, 2019). התמיכה הזו מאפשרת לסטודנטים לחלץ תובנות חדשות, להסביר לעצמם ולאחרים הבחנות דקות ולזהות בעיות וסוגיות נוספות. כך, הסטודנטים והמנחים מתווים דרך בתוך האתגר העיצובי, כאשר כל החלטה מייצרת דרישות חדשות, שאלות חדשות וקריטריונים נוספים שצומחים מתוך הפרויקט עצמו. תהליך הלמידה מסתיים בדרך כלל באירוע פומבי, בו הסטודנטים מציגים את תוצריהם מספרים על תהליך העבודה והבחירות העיצוביות ומנהלים דיון עומק, פעמים רבות עם מומחים מהתחום שהגיעו במיוחד, על המשמעות הרחבה יותר של הבחירות הללו (Lymer et al., 2009).

יסודות תאורטיים

למרות פרקטיקות ארוכות שנים, המחקר התאורטי על פדגוגיות הסטודיו בחינוך לא התפתח באופן בולט עד לשנות השמונים של המאה הקודמת. אחד המחקרים הידועים ביותר שנערכו אז הוא של דונלד שון (Schön, 1987) שערך בסוף שנות השבעים מחקר אתנוגרפי על למידה והוראה של ארכיטקטורה בארצות הברית. מחקריו תיארו והמשיגו את תפקידה המרכזי של הרפלקציה בתהליך העיצוב. שון, חוקר חינוך, פעל בתוך מסגרת תאורטית רחבה יותר של למידה קונסטרוקטיביסטית, המעניקה ללומדים תפקיד פעיל ומרכזי בהליך הלמידה. על פי עקרונות הקונסטרוקטיביזם, הלומדים יוצרים הבנה וידע מתוך אינטראקציה עם הסביבה, שיח, פתרון בעיות, ניסוי וטעייה וצפייה באחרים. מתוך מסגרת זו התפתחו גישות לימודיות מגוונות שכולן מתמקדות בפרויקטים (Blumenfeld et al., 1991; Harel et al., 1991; Krajcik & Blumenfeld, 2005). למשל, למידה מבוססת בעיה או פרויקט, פדגוגיית מרקרים, שוליאות קוגניטיבית ולמידה מבוססת חקר.

עם זאת, מחקרים עדכניים מצביעים על פערים משמעותיים בין התאוריות של למידה מבוססת פרויקטים לבין היישום המוצלח של פדגוגיית הסטודיו. גם במחקר שלנו עלו פערים בין הנחות תאורטיות לבין יישום בפועל. בתוצאות של הדוח הנוכחי, ככל שהצלחנו, הצבענו על הפערים הללו כדי לאפשר פתח למחקרי המשך. כך למשל, ממצאינו מאתגרים את ההנחות למורים בכיתות לימוד רגילות לשאוף להוראה מפורשת ככל הניתן. כמו כן, הממצאים מעלים שאלות לגבי הנחות יסוד בתאוריית השוליאות הקוגניטיבית הרווחת, בעיקר בקרב מקצועות ה-STEM ולבסוף, חלק מהנתונים שאספנו מערערים על התפיסה הרווחת שהצלחתם של תלמידים ללמוד ממשוב תלויה במורה בלבד.

מתודולוגיית המחקר

המחקר השתמש בגישה אתנוגרפית, במסגרתה חוקרת חינוך שהתה בסטודיו, צילמה ותיעדה את ההתרחשויות כמיטב יכולתה. הגישה האתנוגרפית מאפשרת הבנה עמוקה של תרבות וחוויות הלמידה בסטודיו. נאספו נתונים דרך צפייה משתתפת בשיעורים, תיעוד וידאו והקלטות קוליות של מפגשי סטודיו, איסוף רישומי שדה מפורטים, ותיעוד עבודות הסטודנטים לאורך הסמסטר. נוסף לכך, נערכו ראיונות עומק עם מנחים וסטודנטים, כולל ראיונות 'מאזכרים' שבהם הוצגו למראיינים קטעים נבחרים מהתצפיות.

המחקר תיעד 195 שעות של תצפיות שנאספו במהלך 38 מפגשים, בארבעה קורסים בבצלאל לאורך שנת לימודים אחת. בסך הכול, המחקר ליווה 48 סטודנטים וארבעה מרצים. במסגרת המחקר צולמו והוקלטו מפגשי הסטודיו, נערכו ראיונות עומק עם כל המרצים לפני, תוך כדי ואחרי סיום התצפיות. נערכו בחינות של עיקרי הממצאים באמצעות מפגשים דו־חודשיים עם צוות המנחים והחוקרים. במסגרת המפגשים העלנו סוגיות ליבה שזיהינו, קישרנו אותם לתאוריות פדגוגיות מובילות ובחנו את המסקנות שהגענו אליהן. נוסף על כך, ערכנו מפגשי קבוצות מיקוד עם מרצים מבצלאל (ארבעה מפגשים), מרצים מבית הספר לחינוך (מפגש אחד), שלוש הצגות בכנסי חינוך) וסטודנטים (קבוצה אחת של תלמידי אומנות בבצלאל וקבוצה אחת של תלמידי חינוך באוניברסיטה העברית), כדי לבחון את הממצאים והמסקנות שלנו גם בהקשרים רחבים יותר.

המחקר זיהה ארבעה עקרונות פדגוגיים מרכזיים המאפיינים את למידת הסטודיו: העיקרון הראשון, שימוש באי־בהירות מכוונת כמנוף ללמידה, התפתחות והעצמה אישית (Orr & Shreeve, 2018). העיקרון השני, שימוש במודל הנחיה של שוליה ומאסטר (Collins et al., 1987; 1991) בתנאים אקדמיים, ותוך שינויים הכרחיים להתאמה לתנאים אלו. העיקרון השלישי שזיהינו הוא מקומה המרכזי של סוכנות הלומד בתהליך המשוב, והיתרונות הצומחים מתוך משוב דיאלוגי (Rasku-Puttonen et al., 2003; van de Pol et al., 2010), דינמי ומורכב. לבסוף, העיקרון הרביעי שזיהינו מבקש לבחון את מעמדו של הפרויקט כשחקן פעיל בהליך הלמידה, שמקל על פתיחת חלל דיאלוגי ומציע פתרונות אורגניים לאתגרים הגדולים שזוהו בעשורים של ניסיונות ליישם

הוראה מבוססת פרויקטים בכיתות לימוד רגילות (בין היתר שחיקה של מורים, היעדר אחריות ומוטיבציה של התלמידים וקשיים בהערכת הליך הלמידה).

אתגרים מיוחדים בביצוע המחקר

ביצוע המחקר התמודד עם אתגרים לא צפויים שהשפיעו על לוח הזמנים והביצוע. המחקר אושר רק בסוף דצמבר 2022, מה שאילץ את דחיית איסוף הנתונים מסמסטר ב' של תשפ"ג לאוקטובר 2023. עם פרוץ מלחמת 'חרבות ברזל' ב-7 באוקטובר 2023, נדחה תחילת איסוף הנתונים שוב לינואר 2024. על אף האתגרים, כל המרצים המשתתפים הביעו נכונות, סקרנות והשקעה רבה בעבודה המשותפת.

תרומה תאורטית ומגבלות המחקר

מחקר זה מציע תרומה משמעותית בשלושה מישורים: תאורטי, מתודולוגי ומעשי. במישור התאורטי, המחקר מרחיב את ההבנה של פדגוגיית הסטודיו ומציע ארבעה עקרונות פדגוגיים שניתן לבחון ולהתאים גם להקשרים אחרים. במישור המתודולוגי, המחקר מדגים כיצד גישה אתנוגרפית יכולה לחשוף דפוסים ועקרונות פדגוגיים בסביבות למידה מורכבות. במישור המעשי, המחקר מציע תובנות שיכולות לתרום לעיצוב מדיניות חינוכית ולפיתוח מקצועי של מורים.

עם זאת, חשוב להדגיש את מגבלות המחקר. מדובר במחקר גישוש שנערך בסביבת למידה אקדמית ספציפית עם סטודנטים מבוגרים בתחומי האומנות והעיצוב. הממצאים אינם מיועדים ליישום ישיר במערכת החינוך הפורמלית, אלא לעורר חשיבה והשראה לגבי עקרונות פדגוגיים שיכולים להיות רלוונטיים גם בהקשרים אחרים. המחקר אינו מציע 'מתכון' להעתקת פדגוגיית הסטודיו למערכת החינוך, אלא עקרונות ותובנות שיכולים להעשיר את השיח הפדגוגי ולהשפיע על פיתוח גישות חדשניות.

שיטה

לאורך המחקר האתנוגרפי, החוקרת עקבה אחר תלמידים ומנחים בבצלאל במהלך סמסטר. נאספו נתונים בעזרת צפייה משתתפת. כל מפגש תועד בווידאו ובהקלטה קולית נפרדת, כמו כן בוצע איסוף רישומי שדה מפורטים. חומרי התצפית כללו אינטראקציות בין סטודנטים למרצים, ביקורות שולחן וביקורות כיתתיות וכן מפגשים עם אורחים שאינם חלק מהאובייקטים הנחקרים. החוקרת תיעדה צילומים של עבודות הסטודנטים לאורך הסמסטר (לוחות השראה, שרטוטים, מודלים). הנתונים עובדו באמצעות שילוב רישומי השדה עם תיעודי הווידאו לצורך יצירת מאגר נתונים מבוסס זמן. בסיום האיסוף, נערכו ראיונות עומק מוקלטים עם המנחה ועם הסטודנטים. בראיונות הוצגו למראיינים קטעים נבחרים מהתצפיות ונשאלו שאלות ממוקדות.

כל אינטראקציה בין המנחה לסטודנט זוהתה כיחידת ניתוח נפרדת. כל יחידה נותחה לפי מסגרת אנליטית רב-ממדית הכוללת מאפייני תמיכה, דינמיקות כוח ומאפייני הדמיה מקצועית. הניתוח שילב גישות איכותניות וכמותיות להבטחת תוקף הממצאים ולמניעת הטיות בבחירת הדוגמאות. ברמת המיקרו, נותחה הדינמיקה הכללית של האינטראקציה, כיווני השפעה ותוצאות התנהגותיות. ברמת המיקרו, נותחו תורות הדיבור לפי אורך, תכנים ומאפיינים לשוניים.

כל אפיזודת משוב קודדה לפי משתנים מרובים – זמן דיבור (מורה או סטודנט), סוג התוכן (טכני, עיצובי או רגשי), כיוון ההשפעה (מורה על סטודנט, סטודנט על מורה או דו-כיווני) ורמת הספציפיות של ההנחיות. נוסף לכך, תועדו פעולות הסטודנטים לאחר כל אפיזודת משוב למשך שבוע לקביעת יעילות המשוב.

מבנה הדוח

הדוח מציג את ממצאי המחקר בארבעה פרקים מרכזיים, כאשר כל פרק מוקדש לעיקרון פדגוגי אחד מתוך ארבעת העקרונות שזוהו. כל פרק כולל רקע תאורטי, תיאור ממצאי המחקר דרך דוגמאות קונקרטיות מהתצפיות ודיון ביישומים אפשריים ובמגבלות. הדוח מסתיים בסיכום כולל של התובנות המרכזיות וההמלצות למחקר עתידי ולפיתוח מדיניות.

פרק 2. עמימות בפדגוגיית הסטודיו

אדית בוטון, אדם לפסטיין, שרה מייקלס וצבי בקרמן

עמימות בפדגוגיית הסטודיו מוגדרת כמאפיין מרכזי בתהליך היצירתי (Sawyer, 2017; Shreeve et al., 2010). העמימות באה לידי ביטוי במספר רבדים: תוכניות הלימודים במקצועות של אומנות ועיצוב נותרות פתוחות ודינמיות, משימות הסטודנטים מעוצבות באופן שמעודד עצמאות מחשבתית ומתוכננות להיות פתוחות לפרשנות (Boucharenc, 2006) והידע הנלמד נתפס כ'פרוצדורלי', זמני, מובנה חברתית ומשתנה תמידי עם מעט נוסחאות קבועות (Austerlitz et al., 2008, p.127). בעיות עיצוב נחשבות 'מרושעות', כלומר, מובנות חלקית ללא פתרון נכון או דרך קבועה מראש למתן תשובה (Rittel & Webber, 1973).

דרך התמודדות עם סביבות לא ברורות, סטודנטים לומדים לחשוב באופן עצמאי ולהתנסות בכמה דרכי פתרון (אור ושריב, 2018). פיתוח יכולת עמידה והתמודדות עם עמימות בתהליכי הלמידה, מכינה אותם למורכבות שיפגשו במקצועות יצירתיים בעולם התעסוקה העתידי (Amabile, 1996; Hetland et al., 2013; Schön, 1987).

כדי להבין את ייחודיותה של העמימות בהבניית ראייה מקצועית בסטודיו, המחקר הנוכחי מציע מודל תאורטי המשלב שלוש מסגרות מרכזיות:

המסגרת התאורטית הראשונה היא זו של **ראייה מקצועית** (Goodwin, 1994; 2018). דרך המסגרת התאורטית הזו גודוין תיאר כיצד סטודנטים בהשכלה גבוהה לומדים לראות בצורה ספציפית לדיסציפלינה. למשל, כיצד במהלך סיור שדה, המרצה, ארכיאולוג מומחה, מצביע על שוני בגוונים בקרקע, מקודד את התופעה (כלומר, משיים אותה דרך המונח המקצועי) ומסביר מדוע היא מתרחשת. הסטודנטים לומדים להשתמש בייצוג חומרי (טבלת מונסל: טבלה מודפסת עם תמונות של סוגי גווני אדמה שונים ומתחת הסבר על אחוזי החמצן בכל דגימה) כדי לזהות את סוג האדמה שראו. לעומת זאת, במקצועות האומנות והעיצוב, הראייה המקצועית הנדרשת מורכבת יותר, כיוון שבניגוד לזיהוי גווני אדמה מותברג עפר, כמה מהאלמנטים החשובים ביותר, כגון יצירותיות, אסתטיקה וחדשנות, הם אלמנטים שאין עליהם קונצנזוס דיסציפלינרי, והם קשים במיוחד להגדרה וקידוד.

המסגרת התאורטית השנייה סייעה לנו להבין את ממד הראייה האסתטית, שם פועל מה שבורדייה (1984) כינה **המבט הטהור** – היכולת לפתח שיפוט אסתטי. לפי בורדייה, זה נתפס ככישרון מולד, אך למעשה, לטענתו מדובר ביכולת שמתפתחת דרך חשיפה ממושכת ואיטית, מגיל ילדות, לעבודות שנחשבות טובות ויפות מבחינה תרבותית. לפי תפיסה זו, אין אפשרות ללמד סטודנטים כיצד לייצר תוצרים אסתטיים, יצירתיים וחשובים מבחינה תרבותית אלא להפך, הלימודים מעניקים יתרון מובנה לסטודנטים עם הון תרבותי וחברתי מסוג מסוים.

לבסוף, כאן באה לידי ביטוי המסגרת התאורטית השלישית, של **פדגוגיה נעלמה**, באמצעותה ברנסטיין (1975) זיהה סביבות לימוד עמומות ככר פורה לצמיחה של אישוויון חברתי. כאשר קריטריונים להערכה אינם מפורשים, סטודנטים עם הון תרבותי רלוונטי (חשיפה קודמת לאומנות, משפחות אומנותיות) מצליחים לפענח את הציפיות הסמויות טוב יותר, בעוד אחרים נאלצים לחקות דפוסים מוצלחים במקום לפתח דרכים אותנטיות. זה יוצר סולידריות מכנית (כלומר, פיתוח מנגנוני חיקוי) במקום סולידריות אורגנית (כלומר, פיתוח מגוון דרכים לחשיבה דיסציפלינרית).

איך זה נראה בסטודיו?

בסטודיו קיימים שלושה ממדים של ראייה מקצועית הנדרשים מסטודנטים לאדריכלות לפתח כבר בשיעורים הראשונים בסמסטר הראשון:

- **ממד טכני** – לפי המודל של גודווין, המנחים הצביעו על תופעות, קודדו אותן והסבירו דרך ייצוגים חומריים מושגים רלוונטיים שונים (למשל, תפיסת עומק והיררכיית קווים בשרטוטים אדריכליים).
- **ממד ייצוגי** – הסטודנטים שגודווין צפה בהם התבקשו לפרש ולהיעזר בייצוג חומרי (למשל, טבלת מונסל) כדי להבין את השוני בגווני האדמה, ואילו תלמידיה של אורית התבקשו להכין ייצוגים חומריים משל עצמם כבר בשיעור הראשון.
- **ממד של ראייה אסתטית** – היכולת לזהות ולהציג איכויות אומנותיות, יפות או יצירתיות במיוחד.

המחקר גם הבחין בין שלושה סוגים של עמימות פדגוגית: **עמימות מסגרת**, המתרחשת כאשר מורים משאירים במכוון מרחב לפרשנויות מרובות בעיצוב תוכנית הלימודים והמשימות לביצוע שניתנות ללומדים; **עמימות של נקודת עיוורון מונחה**, בה מורים מבצעים שיפוטים שנראים מובנים מאליהם עבורם כמומחים בתחום, אך נותרים עמומים עבור הסטודנטים ו**עמימות מובנית**, בה נדמה שהן המנחה והן הסטודנטים לא בטוחים כיצד כדאי להתקדם.

בקורס הסטודיו לאדריכלות שנחקר, המרצה אורית פתחה את הסמסטר בהסבר שהסילבוס יישאר גמיש, תוכנית הלימודים תשתנה בהתאם לכיוונים שיתפתחו ולכל סטודנט יהיה מסלול למידה כמעט אישי עם חומרי קריאה ומתודולוגיות שונות. העמימות באה לידי ביטוי בכמה ממדים מרכזיים בתהליך זה:

- **עמימות במשימות** – בתחילת הסמסטר, הסטודנטים התבקשו לתעד ריטואל אישי חוזר עם לפחות שני משתתפים במרחב הביתי, אך למרות שאלות רבות, המרצים לא נתנו הנחיות ברורות מה נחשב ריטואל או כיצד לתעד אותו. במקום זאת, הם הציגו לסטודנטים דוגמאות שונות של איך אומנים וסטודנטים בעבר התמודדו עם מטלה דומה.
- **עמימות בקריטריונים** – נוצרה סתירה בין הבקשה של המנחה אורית מהסטודנטים 'לעמוד מאחורי מה שאתם מביאים', לבין ההדגשה שלה שהסטודיו אינו מוזאון וצריך לתת מקום גם לכישלונות. אולם, הקריטריונים להצלחה נותרו עמומים ומסתוריים עד אחרי סוף הסמסטר.

המקרה של שלי – שלי, סטודנטית עם תואר קודם במדעי הצמח, זיהתה והתנגדה אקטיבית במספר מקרים לאופיים העמום של לימודי הסטודיו וההתנגדות שלה האירה זרקור על העיקרון הייחודי הזה. למשל, בשיעור השני, שלי הציגה את הריטואל שבחרה – טקס הכנת קפה שאביה מכין לאימה. כדי להמחיש את האירוע היא פיזרה פולי קפה על שרטוטים אדריכליים של ביתה (שמצאה בארון). אורית הסירה מייד את הפולים בתנועה מהירה, תוך השוואתם ל'בלגן' שבעלה משאיר אחריו, והסבירה שישוג זה של בחירה איורית אינו תורם להבנת המרחב. זוהי דוגמה לשיפוט אסתטי נחרץ, בו הכוונה של המנחה שהבחירה בפולי הקפה כקישוט הייתה שגויה, אך המשוב נותר עמום, כיוון שאין בו הסבר מפורט **מדוע** הבחירה שגויה.

שיטות התמודדות עם עמימות

לאורך הסמסטר ניכר היה כי קיים מתח בין הצורך לייצר עמימות מכוונת, שתאפשר לסטודנטים להביע את קולם ולפרש באופן עצמאי את המטלות, לבין הצורך של המרצים להסביר את כוונתם, לכוון ולשפר את

התוצרים. זיהינו שלוש שיטות מרכזיות בהן המנחים עשו שימוש תדיר כדי לגשר על הפער שבין עמימות לבהירות:

- **תקשורת באמצעות מחוות** – שימוש במחוות גוף מוגזמות להעברת מסרים אסתטיים. למשל, יום לפני ההגשה הסופית, שלי ביקשה מאורית עוד שטח תצוגה, כיוון ששמה לב ששאר הסטודנטים קיבלו שטחים רחבים יותר משלה. אורית עמדה מול הקיר הריק של שלי וביצעה מחווה של זריית קומץ חול פה וקומץ חול שם, בעודה מדברת על 'אינטנסיביות של מסגור'. השילוב בין התנועה שביטאה שיפוטיות החלטית על מיעוט העבודות שהציגה שלי בשלב מאוחר כל כך בסמסטר, הבהירה את המסר העמום – קיימת סכנה בתליית מעט עבודות בשטח גדול, כיוון שהחללים הריקים על הקיר מעצימים את היעדר העבודה במהלך הקורס. ההבנה מגיעה דרך התבוננות בתנועות, ופחות מאשר דרך המילים המדודות שבחרה בקפידה.
- **דוגמאות מוחשיות** – הצבעה קבועה על עבודות של סטודנטים אחרים או אומנים כדי להדגים רעיונות עמומים. למשל, במפגש השישי תורות הדיבור של אורית היו ארוכים ועמוסים, אך עמומים במיוחד ועשירים באמצעים פיגורטיביים (כמו למשל סתירה קיאסטית, מטפורות ודימויים). המסר שעבר בסוף היה שאורית רצתה ששלי תעבוד בחופשיות רבה יותר על הפרויקט שלה, לשוב ולהסתקרן ממנו, לבחון דרכו את גבולות הדיסציפלינה. אחרי כמה ניסיונות כאלו, שלי הצהירה שהיא לא מבינה. כדי להסביר טוב יותר את כוונתה, אורית הצביעה על עבודתה של נגה. נגה ציירה את גינת ביתם של דודיה (שניהם אדריכלים) בצבעים עזים, ואז הציבה את התמונה כרקע, כשמעט מקדימה היא תלתה את השרטוט של פינת הסלון ובו חלונות צרפתיים, ואז, היא גזרה החוצה רק את ריבועי החלונות המצוריים, כך שהנוף הצבעוני יציץ מביניהם. בדרך כלל, שרטוטים אדריכליים הם מונוכרומטיים אבל נגה בחרה לשבור את הקונוונציה הזו. באופן זה, היא הצליחה לייצר ייצוג חומרי שגם עומד בקריטריונים הסמויים וגם מאתגר אותם.
- **התערבויות חומריות** – התערבות ישירה בעבודת הסטודנטים או שרטוט לצד הסברים מילוליים. בשיעור העשירי, שלי הציגה מודל שלא תאם את הסביבה שהיא שהתה בה לפי הצילומים שהיא הביאה וסרטוני הווידאו. כדי להמחיש ולהבהיר את כוונתה על איהדיוקים בייצוג, אורית לקחה עיפרון ושרטטה על דף ריק בפנקס של שלי את הסביבה כפי שהיא תופסת אותה לפי הסרטונים, בניסיון לסייע לה לתרגם סביבה תלת־ממדית מורכבת לרישום דרמטי.

התפתחות הראייה המקצועית

בתחילת הסמסטר, דרך תיעוד טקס הכנת הקפה, שלי גילתה שהחתולה הביתית גם מגיעה בכל בוקר כשאביה יורד למטבח, ומקפצת דרך המרפסת והחלון לקומה העליונה בעודו מטפס במדרגות, כדי ללקק את הקצף משפת הכוס. מאוחר יותר בסמסטר, שלי התבקשה להסתובב בעיר ולמצוא תופעה במרחב האורבני שזהה לתופעה שתיעדה בריטואל הביתי, דרך שימוש בתבונות שגורה משם כ'משקפיים קוגניטיביים'. בשלב ההוא שלי לא הבינה מה היא למדה מהריטואל ועל כן לא ידעה איך לזהות תופעה דומה. במקום זאת, ממש כפי שעשתה בביתה, היא בחרה לעקוב אחרי חתול, שעבר דרך מעבר צר והגיע למפעל ישן שהפך לבית קפה. שלי צילמה את המעבר הצר ואת פתח בית הקפה.

מאוחר יותר, יום לפני ההגשה הסופית, שלי השתמשה בכלי מוכר לה, אבל זר לסטודיו (כתיבה נרטיבית) כדי לחבר בין הריטואל הביתי לחוויית השיטוט העירוני. דרך הרפלקציה הכתובה, שלי הגיעה לתובנה על הקשר שיש בין דמויות בריטואל שעושות שימוש בנתיבים קונוונציונליים (למשל, אביה העולה במדרגות או עוברי אורח

שנכנסים דרך הכניסה הרשמית לבית הקפה) ונתיבים לא קונוונציונליים (החתולה הביתית המגיחה מהמרפסת וחתול הרחוב שחמק דרך המעבר הצר). זוהי ראייה מותאמת לדיסציפלינה ושונה מהותית מהראייה שהדגימה בתחילת הסמסטר. אם בראשית היא התמקדה בשחקנים (האב, האם או החתולה), כעת היא למדה להתבונן בהשפעת תנועות השחקנים על המרחב, ובעיקר בהשפעת המרחב על תנועות השחקנים. למרות הקשיים הרבים שחוותה במהלך הסמסטר, בראיונות שנערכו אחריו שלי הגדירה את המפגשים הללו כחויית למידה עוצמתית. שלי פיתחה בהדרגה ראייה מקצועית ספציפית למקצוע האדריכלות דרך שלושה ממדים: ראייה טכנית (פירוש תופעות), ראייה ייצוגית (יצירת ייצוגים חומריים) וראייה אסתטית (שיפוט אומנותי).

מדוע העמימות היא עיקרון פדגוגי מהותי בסטודיו?

עמימות פדגוגית משרתת מספר מטרות חיוניות בהכשרה לתחומים יצירתיים:

- **פיתוח סבלנות לאיודאות** – דרך התמודדות עם סביבות לא ברורות, סטודנטים לומדים לחשוב באופן עצמאי ולנסות אפשרויות מרובות, מה שמכין אותם למורכבות שיפגשו במקצועות יצירתיים בעולם האמיתי. זוהי הכשרה חיונית לעבודה חדשנית בתחומים יצירתיים.
- **עידוד יצירתיות ומקוריות** – העמימות יוצרת מרחב שבו אין פתרון יחיד נכון או מקובל, מה שמאפשר לסטודנטים לפתח גישות אישיות ומקוריות. בניגוד לדיסציפלינות בהן קיימות נוסחאות קבועות, מקצועות האומנות והעיצוב דורשים יכולת להתמודד עם בעיות מובנות חלקית ללא דרך קבועה מראש למתן תשובה.
- **מתן מקום למסלולים חלופיים** – כאשר היא מנוהלת כראוי, עמימות יכולה ליצור מרחב למה שברנשטיין כינה 'סולידריות אורגנית', כלומר מצב בו הלכידות נובעת מתוך שוני והתמחות ולא מחיקוי ואחידות. זה מאפשר לסטודנטים עם רקעים שונים למצוא את דרכם הייחודית להבנה דיסציפלינרית.
- **הכנה למורכבות המקצועית** – המציאות המקצועית בתחומי היצירה מלאה באיודאות, בצרכים משתנים של לקוחות ובהתפתחויות טכנולוגיות מהירות. העמימות בסטודיו מכינה את הסטודנטים להתמודד עם מורכבות זו באופן יצירתי ולא מקובע.
- **טיפול עצמאות בלמידה** – העמימות מעודדת סטודנטים לקחת אחריות על תהליך הלמידה שלהם, לשאול שאלות ולחפש פתרונות באופן עצמאי. כמו כן, לפתח מיומנויות חיוניות להתפתחות מקצועית מתמשכת.

באילו דרכים עמימות יכולה להיות בעייתית?

למרות היתרונות, עמימות פדגוגית טומנת בחובה סיכונים משמעותיים:

- **פדגוגיה סמויה ואישויון** – העמימות עלולה להוות כר פורה לצמיחה של פדגוגיה סמויה (ברנשטיין, 1975), כלומר סביבת הוראה לא שוויונית בה הקריטריונים להצלחה נותרים סמויים ומאפשרים הצלחה בעיקר לסטודנטים ממעמדות סוציאקונומיים גבוהים יותר. כפי שברנשטיין הראה, זה יכול להפוך את העמימות למנגנון סף סמוי, המשמר היררכיות חברתיות.
- **יתרון לסטודנטים עם הון תרבותי 'נכון'** – בהמשך לנקודה האחרונה, העמימות עשויה להעניק לסטודנטים בעלי רקע תרבותי רלוונטי, שכבר מכירים את הקודים הסמויים של התחום, יתרון. לפי בורדייה, יכולת השיפוט האסתטי דורשת 'מבט טהור', הנרכש דרך חשיפה ארוכת טווח ליצירות מוכרות חברתית ותרבותית.

- **חרדה ותסכול** – סביבות עמומות יוצרות ממד רגשי מאתגר שעלול לעורר רגשות עזים. למשל, שלי הביעה כאב ותסכול גם חודשים לאחר הסמסטר: "את רוצה את זה מדויק, אבל אז את אומרת לי שאת רוצה את זה מופשט."
- **חוסר שקיפות בהערכה** – כאשר הקריטריונים להצלחה נותרים עמומים, הסטודנטים אינם יודעים כיצד הם מוערכים, דבר הפוגע בפיתוח המקצועי שלהם ויכול להוביל להחלטות שרירותיות.

סיכום ומסקנות

בעוד שהמיקוד של הפרק הזה היה סטודנטית אחת, תגובתה ודרכי התמודדותה עם העמימות שנכפתה עליה במסגרת לימודי האדריכלות, הרי שרוב הסטודנטים האחרים לא הביעו התנגדות עזה כמוה. במקום זאת, רובם בחרו לעסוק בריטואל שהציעו המנחים בקורס כדוגמה: ארוחת שישי בביתם, טקס שחזור על עצמו אחת לשבוע ובדרך כלל כולל ריקוד של תנועות בשלל מוקדים בחלל משותף. נוסף לכך, בשיעור השני בחר אלון, אחד הסטודנטים בכיתה, לצלם את עצמו ואת שותפיו למעונות בזמן הכנת ארוחת הערב שלהם, והביצוע שהוא בחר, בו הדביק את המצלמה לתקרה וכך לכד את כל האווירה, זכה לשבחים. בשבועות הקרובים עסקו כמעט כל הסטודנטים האחרים בהצגת ארוחות שבושלו, נאכלו וצולמו דרך מכשירים ניידים שהודבקו לתקרה. כלומר, רוב הסטודנטים שנתקלו בעמימות לא בהכרח עמלו על הבנה של המשימות לעומק דרך סט הכלים שעמד לרשותם, כי אם על להעתיק פרשנות מוצלחת שזכתה לשבחים. הסיכונים הגבוהים והדחף להצליח הרבה פעמים לא מאפשרים לכל הסטודנטים להתמודד עם האתגר באופן אמיתי. הסכנה בסביבה עמומה היא שבעיקר סטודנטים עם הון תרבותי רלוונטי מרשים לעצמם לנסות באמת.

התובנה המרכזית היא שעמימות יכולה לשמש הן כמנגנון שמשמר היררכיות (דרך סולידריות מכנית) והן כמרחב המאפשר מסלולים חלופיים ללמידה (דרך סולידריות אורגנית). המפתח טמון בניהול מודע ומכוון של העמימות על ידי המרצים. **למורי אומנות ועיצוב**, ממצאי המחקר מדגישים את החשיבות של מודעות גבוהה יותר לדינמיקות הפדגוגיה הנעלמה המתרחשות בסטודיו. כאשר קריטריוני הערכה נותרים עמומים, עלול להיווצר מצב שבו סטודנטים עם הון תרבותי ספציפי (בדרך כלל, תלוי מצב סוציאקונומי) מקבלים יתרון לא הוגן, בעוד אחרים נאלצים לפתח אסטרטגיות הישרדות של מנגנוני חיקוי, במקום לקבל כלים לפתח את הקול האישי שלהם. רצוי לבחון באופן ביקורתי ורפלקטיבי את ההוראה, לזהות מתי עמימות הופכת למנגנון סף סמוי ולפעול באופן מכוון כדי לצמצם סולידריות מכנית ולעודד מגוון של מסלולי למידה אותנטיים. **למורים בתחומים אחרים**, המחקר חושף את הפוטנציאל החבוי של עמימות פדגוגית מכוונת ככלי עוצמתי לעידוד יצירתיות, מוטיבציה פנימית ולמידה משמעותית. בעוד שמערכת החינוך נוטה לחתור לבהירות מקסימלית ולהנחיות מפורטות, ממצאי המחקר מציעים כי יש מקום לשקול בקפידה איפה ומתי להכניס רמות מדודות של עמימות. זה יכול להיות במסגרת פרויקטים פתוחים, משימות יצירתיות או תהליכי למידה שמטרתם לפתח חשיבה ביקורתית ועצמאות אקדמית. המפתח הוא בניהול מכוון של העמימות: לא כהיעדר הנחייה, אלא כמרחב מובנה לחקירה ולביטוי אישי.

פרק 3. למידה שולייאית בפדגוגית הסטודיו

אדית בוטון, שרה מייקלס, צבי בקרמן ואדם לפסטיין

מהי שולייאית?

למידה שולייאית בפדגוגיית הסטודיו מוגדרת כהליך חינוכי המבוסס על השתתפות הדרגתית של לומדים בקהילות למידה (Lave & Wenger, 1991), בהתחלה בפריפריה של הקהילה, ולאט ובהדרגה מבססים ידע ומיומנויות מקצועיות דרך עבודה על משימות בהדרכה של מומחים מנוסים. התהליך מסתיים כשהלומדים מקבלים אחריות מלאה ומפתחים זהות מקצועית. הלמידה מבוססת מידול והדרכה מותאמת אישית, תוך תמיכה מתפתחת המותאמת לצרכים המשתנים של הלומד.

תפיסות פדגוגיות חדשניות רבות מדגישות כיום את חלקו של התלמיד בתהליכי הלמידה ומעודדות למידה פעילה (Hood Cattaneo, 2017). ההנחה הרווחת היא שלמידה משמעותית מתבצעת תוך כדי תהליך של עשייה, בדרך של הבניית ידע ולקחת אחריות של הלומד על אותו ידע.

כדי להבין את תפקידה של הלמידה השולייאית בהבניית הזהות המקצועית בסטודיו, המחקר הנוכחי מציע מודל תאורטי המבחין בין שלוש פרדיגמות מרכזיות ללמידה שולייאית:

הפרדיגמה הראשונה היא זו של למידה דרך **השתתפות פריפריאלית בקהילות מקצועיות** (Lave & Wenger, 1991). בשנות השמונים והתשעים של המאה הקודמת, האנתרופולוגית ג'ין לייב ועמיתיה חוללו מהפכה בהבנה של תהליכי למידה דרך מחקר אתנוגרפי עשיר של למידה טבעית, בסביבות אותנטיות של הכשרה מקצועית. המחקר המפורסם ביותר של לייב (1982) עקב אחר חייטים ליבריים ותיעד כיצד מתלמדים צעירים לומדים את המקצוע – לא דרך הוראה פורמלית, אלא דרך השתתפות הולכת וגוברת בפעילות בקהילה מקצועית. לייב ורונגר (1991) פיתחו את המושג **השתתפות פריפריאלית לגיטימית**, כהליך שבו מתמחים ולומדים מתחילים לקחת חלק בפעילויות הקהילה מהשוליים, ובהדרגה מתקדמים לעבר מעורבות מלאה וזהות מקצועית. המחקרים פורצי הדרך הללו הגדירו מחדש את מושג הלמידה כך שיובן לא רק כהליך של רכישת ידע, אלא כהליך של חברות, הפיכה הדרגתית לחבר מרכזי בקהילה של מקצוענים. למידה מתרחשת דרך השתתפות פעילה במשימות משמעותיות. היכולת להבין את הידע הנלמד ולבצע משימות בעזרתו, כרוך בהבנה ראשונית של פרקטיקות חברתיות ותרבותיות. הלומדים מפתחים זהות מקצועית לצד רכישת מיומנויות, ולבסוף, המומחים והמתחילים לומדים זה מזה בתהליך דינמי.

הפרדיגמה השנייה היא זו של למידה באמצעות **שוליאיות קוגניטיבית** (Collins et al., 1987) שבה קולינס, בראון וניומן תירגמו את התובנות מהמחקרים של לייב ורונגר על שוליאיות מסורתית למסגרת תאורטית, שתוכל לתרגם את העקרונות שזיהו לייב ורונגר לסביבה אקדמית. קולינס ועמיתיו פרסמו מאמרים רבים שנועדו לתאר את העקרונות הללו ולהנחות מורים בכיתות לימוד אקדמיות כיצד ניתן להחיל שוליאיות במקצועות מסורתיים כגון מתמטיקה, מדעים והוראת שפה. לצורך כך, הם פיתחו את התאוריה של **שוליאיות קוגניטיבית** הזוכה עד היום למעמד וחיבור רב. לפי התאוריה, ישנם שלושה תהליכים מרכזיים בשוליאיות קוגניטיבית: מידול, בו המורה מדגים תהליכי חשיבה מומחה בפני התלמידים. הדרכה, בו המורה נותן עזרה מותאמת תוך כדי פעילות התלמיד, וסיוע הדרגתי ופוחת, בו המורה מפחית את כמות העזרה ככל שהתלמיד מתפתח.

הפרדיגמה השלישית היא זו של פדגוגיית הסטודיו. פדגוגיה זו התפתחה באקדמיות לאומנות ועיצוב החל מהמאה התשע-עשרה (Crowther, 2013; Schön, 1987) ומייצגת מסלול פרקטי שצמח מאותם שורשים

היסטוריים של השוליות המסורתית. במשך כ-250 שנה מכשירים באופן זה מעצבים, אדריכלים ואומנים בכל העולם. בעוד שקולינס ועמיתיו ניסו לתרגם את עקרונות השוליות המסורתית לתאוריה פדגוגית, הסטודיו יצר הלכה למעשה תרגום פרקטי של העקרונות הללו.

איך זה נראה בסטודיו?

המחקר שלנו עקב אחר קורס עיצוב קרמי של תלמידי שנה א' לאורך סמסטר, ותיעד 168 אפיזודות הוראה. הקורס התמקד בטכניקות מתועשות, והמשימה הייתה לייצר סט של שישה כלי תה זהים. הממצאים מראים כיצד העקרונות שזיהו לייב רוונגר באים לידי ביטוי בפועל, אך באופנים שונים מאלו שתוארו על ידי קולינס ועמיתיו, ומאפשרים להרחיב את המסגרת התאורטית של שוליות קוגניטיבית ולדייק את הנחות היסוד שלה.

השתתפות פריפריאלית לגיטימית בסטודיו

- **מהפריפריה למרכז** – הסטודנטים התחילו במשימות פשוטות. למשל, בתחילת הסמסטר הם אספו תמונות ללוח השראה, אחר כך שרטטו שוב ושוב את האובייקטים שביקשו להכין, בהדרגה הם התקדמו לעבודה עם חומר ואז לחומרים מסובכים ויקרים יותר (חומרי היציקה). סטודנטים בשנים מתקדמות שהו גם הם במרחב בו ערכנו את התצפיות, והיה ברור כי הם כבר לוקחים אחריות מלאה על פרויקטים מורכבים. לבסוף, הסטודנטים במחלקה מסיימים את לימודיהם כאנשי מקצוע המעצבים ומוציאים לפועל את חזונם.
- **קהילת תרגול** – הסטודיו מחקה את התנאים של סדנה מקצועית: כלים אותנטיים, תהליכי עבודה מקצועיים ופרויקטים עם משמעות, כמו יצירת תיק עבודות לעתיד.
- **זהות מקצועית** – התלמידים לא רק לומדים טכניקות, אלא מפתחים עין מקצועית, שפה ודרכי חשיבה של מעצבים.

מידול מקוטע, מותאם לתלמיד ומשולב בשיעור

בניגוד לתאוריה של קולינס, שהניח שתהליך המידול הוא הוליסטי, פרפורמטיבי, מתוכנן מראש וחלק נפרד מהשיעור, במחקר שלנו גילינו שבסטודיו הליכי המידול שונים לחלוטין.

- **מידול ספונטני ואותנטי** – ב-78% מהמקרים, ההדרכה הגיעה כסיוע, בתגובה לבעיות אמיתיות שעלו מהפרויקטים של הסטודנטים. המנחה לא הכינה הדגמות מראש, אלא פתרה בעיות בזמן אמת עם התלמידים.
- **מידול בתנאי איודאות** – ב-42% מהמקרים המנחה הביעה איודאות, דבר שמדגים שמידול מיטבי כולל גם רגעים של חוסר ודאות ונכונות לנסות דרכים שונות להגיע לפתרון.

לדוגמה, תלמידה אחת החליטה לקשט את סט התה שלה בקישוטים תלת־ממדים שיבלטו מעל החרסינה, דמויי ענפי עץ אורגניים. התלמידה, ביישנית ושקטה, התמודדה עם קשיים רבים בשל הבחירה העיצובית הזו. המנחה ליאת והתלמידה דרליס ניסו שוב ושוב למצוא דרך שתשרת את החזון האומנותי וגם תתאים לרמת המיומנות הנוכחית של הלומדת. בכל פעם, דרליס נאלצה להתחיל כמעט מחדש, כשהדרכים והחומרים השונים התגלו כלא יעילים. חרף ניסיונה הרב של ליאת, ארבע מתוך חמש הדרכים הראשונות שהציעה נכשלו, אבל בסוף, בסבלנות ובעקשנות, הן הגיעו לפתרון המתאים. הנקודה המעניינת פה היא הליך החיפוש המשותף שהפעילו – לא תכתיבים שליאת דרשה מראש, אלא חקר קפדני ואיטי עד להגעה משותפת לנקודת האיזון. עבודת המידול של

ליאת הותאמה באופן מלא לעבודה של התלמידה, וברגישות רבה לחזון האומנותי שהנחה אותה, הצליחו יחד למצוא פתרון.

שינוי ביחסי הכוח: המומחה משרת את החזון של התלמיד

במחקר גילינו שינוי מעניין ביחסי הכוח בין המנחה לתלמידים. המנחה ליאת נותרה המומחית והתלמידים התייחסו ברצינות רבה לעצותיה ולמחשבותיה, אך במקום להכתיב את הכיוון, היא השקיעה את המומחיות שלה לשרת את החזונות היצירתיים של התלמידים. לדוגמה, אחת מהתלמידות החליטה ליצור סט כלים בהשראת 'היפה והחיה' של דיסני, עם פרופורציות מעוותות במכוון. המנחה לא דרשה ממנה לוותר על הרעיון, על אף העובדה שהרצון לעוות חתר תחת הכיוון המרכזי של הקורס של הכנת סט תה מתועש, כלומר זהה לחלוטין. במקום זאת, ליאת השקיעה שבועות בעזרה להגיע לטכניקות מדויקות לייצור אידיוקים מבוקרים.

דוגמה נוספת לגישה המורכבת יותר ליחסי הכוח בין המנחה לתלמידים ניתן לראות במקרה שקרה באמצע הסמסטר, בו התבשרה ליאת על ידי ראש החוג לקרמיקה, יפית, שהתלמידים שלה התלוננו על עומס בלתי סביר. לאור זאת, נאלצה ליאת למשוך את הדרישה לקומקום בסט התה, כפי שהוגדר במשימה המקורית, ולהסתפק בשש כוסות ושש צלחות זהות. ליאת הותירה על כנה דרישה להכין ידית על אחת הכוסות, ונימקה בחירה זו בכך שהאתגר המרכזי בקומקום הוא הוספת ידית מותאמת, וזוהי מיומנות שחשוב לה להקנות במהלך הקורס.

מקרה זה מראה כי למרות מעמדה הרם בקורס, התלמידים יכולים להתארגן כקבוצה בעלת כוח רב ולהכניע אפילו את המנחה, כאשר הם מפנים את דרישתם לראש החוג. המקרה הזה מחדד את ההבדל המרכזי ביחסי הכוח של לומד-מורה בסביבה אקדמית נאו-ליברלית, בה התלמיד (או הוריו) נתפסים גם כלקוחות, ועל כן יכולים לשנות את מסלול הלמידה. עם זאת, עמידתה האיתנה של ליאת על הוספת הידית ונימוקה הפדגוגיים להחלטה זו מראה כי בניגוד לתפיסת התלמידים או ההורים, אין מדובר בהתעמרות חסרת שחר, אלא במשימות חשובות לרכישת מיומנות וידע.

תמיכה מתעצמת במקום דועכת

בניגוד לעיקרון הדעיכה של קולינס (הפחתת התמיכה של המנחה עם הזמן), גילינו שהתמיכה של המנחה התעצמה ככל שהפרויקטים הפכו מורכבים יותר. כל סוגי התמיכה – פיזית, רגשית, קוגניטיבית ותכנונית – עלו במהלך הסמסטר. הסבר אפשרי הוא שככל שהתלמידים התמודדו עם אתגרים מורכבים יותר, הם נזקקו להדרכה מתוחכמת יותר. המטרה אינה עצמאות מוחלטת, אלא הגשמת הפוטנציאל היצירתי המלא.

מיקומו המרכזי של הפרויקט בלמידה

אחת התובנות המרכזיות של מחקר זה הוא היעדר הפרויקט בתאוריה של השוליאיות הקוגניטיבית, שקולינס ושותפיו לא מייחסים לו חשיבות מרכזי, אבל בסטודיו הפרויקט הוא מחולל הלמידה המרכזי. ב-85% מהמקרים שתיעדנו, הבעיות והאתגרים שהתלמידים התמודדו עימם צמחו מהפרויקטים שהם עצמם הגדירו ולא ממשימות שקבעה המנחה.

התאוריה של שוליאיות קוגניטיבית מתמקדת בטכניקות הוראה (מידול, הדרכה, דעיכה) אבל מתעלמת מהשאלה על מה התלמיד עובד? איזה פרויקט? מי קובע אותו? מה המשמעות שלו עבור התלמיד?

התלמידים בסטודיו עובדים על משהו שבאמת חשוב להם: הפרויקט שלהם, החזון שלהם, העתיד המקצועי שלהם. זה יוצר מוטיבציה מתמשכת.

מדוע השוליות היא עיקרון פדגוגי מהותי בסטודיו?

הלמידה השולית משרתת מספר מטרות חינוכיות בהכשרה לתחומים יצירתיים:

- **פיתוח זהות מקצועית** – בניגוד לכיתה רגילה, בה זהותו המקצועית של המורה היא הוראה והמקצוע אותו הוא מלמד הינו שולי, בסטודיו המנחה היא מעצבת פעילה, לא רק מורה, והתלמידים רואים בה דמות להזדהות וחיקוי. התלמידים לא רק לומדים על המקצוע באופן אקדמי אלא שואפים להיות אנשי מקצוע גם. הם מפתחים השקפה מקצועית, שפה ודרכי חשיבה של מעצבים, תוך עבודה במרחב שמחקה סביבה מקצועית.
- **יצירת מוטיבציה פנימית ומתמשכת** – הפרויקטים בסטודיו אינם (רק) תרגילי למידה אלא חלק מהמסע המקצועי של התלמיד. כשהבעיות והאתגרים צומחים מהפרויקטים שהתלמידים עצמם מגדירים, נוצרת מוטיבציה פנימית שאינה תלויה בתגמול חיצוני. התלמידים עובדים על החזון שלהם, הפרויקט שלהם, העתיד המקצועי שלהם.
- **פיתוח יכולת התמודדות עם מורכבות** – בניגוד לבעיות, 'שאלות אותנטיות' או רעיונות שהמורה צריך לייצר לפי מודל השוליות הקוגניטיבית, בסטודיו התלמידים מתמודדים עם אתגרים אותנטיים שצומחים מהפרויקטים שלהם. זה מכין אותם למציאות המקצועית שמלאה באיזדאות, צרכים משתנים והתפתחויות בלתי צפויות.
- **יצירת קהילת תרגול** – הסטודיו מקיים את התנאים של ייב רונגר זיהו כחינויים: השתתפות של מתחילים ומתקדמים יחד, פעילות משמעותית משותפת ופיתוח זהות מקצועית. תלמידים בשלבים שונים לומדים זה מזה באופן טבעי, ולא מלאכותי.
- **תמיכה מותאמת במקום מתפוגגת** – בניגוד לעיקרון התמיכה המתפוגגת שהציע קולינס, הסטודיו מאפשר תמיכה שמתפתחת בהתאם לצרכים של התלמידים. ככל שהפרויקטים הופכים מורכבים יותר, התמיכה מתעצמת – פיזית, רגשית, קוגניטיבית ותכנונית – כי המטרה היא הגשמת הפוטנציאל היצירתי המלא, לא עצמאות מוחלטת.
- **שינוי תפיסת תפקיד המורה** – במקום להיות מומחה שמעביר ידע, המורה בסטודיו הוא מנטור שמשקיע את המומחיות שלו לשרת את החזונות של התלמידים. זה יוצר דינמיקה שבה המומחיות משרתת את היצירתיות ולא מדכאת אותה.

שאלות פתוחות לגבי יישום עיקרון השוליות במערכת החינוך

למרות היתרונות, יישום עיקרון השוליות בסביבה אקדמית כרוך בכמה שאלות מרכזיות:

- **האם ניתן ליצור סביבות למידה אותנטיות במסגרת בית הספר?** התובנה המרכזית ממחקר זה היא שאותנטיות המשימה קריטית להצלחה. במקום להתמקד רק בטכניקות הדרכה, חשוב ליצור סביבות למידה שבהן התלמידים מתמודדים עם אתגרים משמעותיים עבורם, שיש להם משמעות גם בעולם האמיתי (למשל, ציון בעבודת גמר המתורגם לנקודות זכות בתואר ראשון).

- **האם ניתן ליצור קהילות תרגול בבית הספר?** הסטודיו מצליח ליצור מרחב שבו תלמידים בדרגות שונות לומדים זה מזה, מפתחים זהות מקצועית ומתמודדים עם בעיות אמיתיות. האם ניתן להרחיב את המודל מעבר לתחומי האומנות? באילו תחומים נוספים ניתן ליישם עקרונות מסוג זה?
- **מה תפקידו של המורה?** במקום להיות מומחה שמעביר ידע, המורה בסטודיו הוא מנטור שמשקיע את המומחיות שלו לשרת את החזונות של התלמידים. במסגרות אקדמיות מודל זה מתאים יותר ליחסים בין מרצים ותלמידים לתארי מחקר מתקדמים.

סיכום ומסקנות

המיקוד של פרק זה הוא סביב התנהלותה המקצועית של מנחה אחת ותלמידיה בקורס סטודיו בבצלאל. המנחה שבחרנו מנוסה מאוד ואשת מקצוע מוערכת בעולם הקרמיקה. הצלחת הסטודנטים בקורס אקדמי מתורגמת להצלחה מקצועית. למעשה, במהלך התצפיות שלנו, נערכה תערוכה לסטודנטים משנים קודמות של ליאת, בפיקוחה וליוויה הקרוב. סטודנטים רבים מכרו את יצירותיהם במהלך התערוכה, וכך, היכולות הטכניות והאומנותיות שרכשו במהלך עבודתם הלימודית תורגמו לרווחים גם בעולם האמיתי. תנאים מסוג זה לא קיימים באמת במערכת החינוך, בה המורים, גם אם הם מנוסים מאוד, בדרך כלל אינם אנשי מקצוע בדיסציפלינה אותה הם מלמדים. כלומר, המורה למתמטיקה אינו מתמטיקאי, אלא מורה, המורה למדעים אינה חוקרת וכן הלאה. ההצלחה של תלמידים במערכת החינוך לא מתורגמת באופן ישיר ובלתי תלוי להצלחה מקצועית. למעשה, הקשר בין היכולת להבין ולבצע משימות בסביבה הבית-ספרית, לא מתורגם לרווחים מיידיים בעולם האמיתי.

התובנות המרכזיות של מחקר זה נובעות מפערים בין הציפיות שמעורר המודל התאורטי שהציעו קולינס וחבריו מול המציאות שפגשנו בסטודיו. למשל, הנחת היסוד של התאוריה של השוליות הקוגניטיבית שיחסי הכוחות יהיו בדיוק כמו בשוליות מסורתית – המנחה כבעל הכוח והסטודנטים כעוזריו המשקיעים את זמנם בהגשמת חזונו. המציאות בסטודיו הוכיחה שיחסי הכוחות המסורתיים מתערערים, גם כיוון שהמנחה משקיעה את זמנה בהגשמת חזון תלמידיה, וגם כיוון שכשהתלמידים מתארגנים ופונים לראשת החוג, כך שהמנחה נאלצת לוותר על חזונה ולהתאים לדרישותיהם.

דוגמה לפער נוסף היא הציפייה של התאוריה של השוליות הקוגניטיבית שהליכי מידול יוכנו מראש, כסוג של הצגה מתוכננת. כאשר המורה יודע מראש את התשובה, הוא לא יכול למדל חיפוש, תהיה או פתרון בעיות, כיוון שהוא לא חווה את הרגשות האלה, אלא עסוק במעין הצגה. בלמידה משמעותית יש חשיבות לתהליך מידול אמיתי, בו המורה והתלמיד חולקים יחד את הדרך מחוסר ודאות לפתרונות אפשריים (Hennessy, 1993; Järvelä, 1995). עוד דוגמה לפער בין התאוריה למציאות התגלתה בהנחה של תמיכה הולכת ומתמעטת. למעשה, גם לאורך השנים, ככל שהסטודנטים מתמקצעים יותר, כך הפרויקטים שהם לוקחים על עצמם הופכים גדולים ומסובכים יותר ולכן הסיוע שהם נזקקים לו גובר (Kirschner et al., 2006; van de Pol et al., 2010; Rasku- (Puttonen et al., 2003).

לבסוף, התאוריה של קולינס לוקה בנקודת עיוורון מרכזית אחת והיא שרוב ההתייחסות שם היא למורה ואיך עליו ללמד, וכמעט שאין התייחסות לתלמיד ואיך עליו ללמוד בשוליות קוגניטיבית. השערת היסוד של התאוריה היא שהמורה יהיה מעין מנוע שיזין את הפרויקטים השונים בעניין, סקרנות ומוטיבציה. יש הרבה דרישות מהמורה לייצר כיוונים מסקרנים לחקירה, לזהות שאלות מהותיות ולערער על הנחות היסוד של הלומדים כך שיידרשו למצוא פתרונות. עובדה זו מסבירה את העובדה שגם במקרים הנדירים שבהם שוליות קוגניטיבית עובדת היטב, המורים נוטים לפרוש עקב תשישות (Bareiss & Radely, 2010). בסטודיו, הפרויקט

האישי והכיוונים שכל תלמיד בחר הם אלו שיצרו מנוע בלתי פוסק של שאלות, אתגרים וקשיים, ואילו המנחה והתלמיד התאחדו יחד כדי לפתור אותם.

הצלחתו של עיקרון השוליאות בפדגוגיית הסטודיו נובעת מיכולתה של הסביבה הפדגוגית לשמר את האוטנטיות שלייב וזונגר זיהו כחיונית ללמידה משמעותית, תוך התאמה למסגרת אקדמית. זהו תרגום מוצלח של עקרונות השולאיות המסורתית לסביבה אקדמית, וכוחו טמון בכך שהוא לא מבוסס על תאוריה, אלא על עשרות שנות ניסיון מעשי ומוכח. המחקר מרחיב את התאוריה של קולינס ומציע לשלב בין הפרקטיקות המוכחות של הסטודיו לתובנות התאורטיות.

פרק 4. משוב כעיקרון מרכזי בפדגוגיית הסטודיו

שחף משה, אדית בוטון ואדם לפסטיין

משוב בפדגוגיית הסטודיו מוגדר כתהליך דינמי ורב-ממדי של הערכה, המתרחש במסגרת ביקורת שולחנית (Desk Critique). זהו מפגש פורמלי למחצה בין מנחה לסטודנט, בדרך כלל ליד שולחן העבודה שלו, שבו המנחה מתעמק בייצוגים החומריים שיצר הסטודנט ומספק משוב ממוקד שמלווה את תהליך העיצוב בזמן אמת (Pradel et al., 2015). בניגוד למשוב או הערכה בלימודים פורמליים, שם מדובר באירוע חד-צדדי שמתמקד בהערכה של תוצר סופי ובו הלומד חסר סוכנות (Francis et al., 2019), משוב בסטודיו הוא תהליך חי המתפתח עם התקדמות הפרויקט ומעצב את מסלול הלמידה תוך כדי התרחשותו.

המשוב בסטודיו פועל בצומת של שני העקרונות הפדגוגיים שנדונו בפרקים הקודמים: מחד הוא מתרחש בתנאי עמימות מכוונת (כפי שנדון בפרק 2), המאפשרת לסטודנטים לפרש ולהתאים את המשוב לחזון האישי שלהם. מאידך, הוא מתבסס על עקרונות השוליות (כפי שנדון בפרק 3), שבהם המומחה מקנה ידע ומיומנויות דרך הדרכה אישית והדרגתית. המתח בין עמימות לבהירות ובין עצמאות להדרכה מגיע לידי ביטוי מלא באירועי המשוב.

מתח בין משוב אינסטרומנטלי לדיאלוגי

המחקר הפדגוגי בתחום המשוב נע בין שתי גישות מרכזיות המשקפות תפיסות שונות של תפקיד התלמיד בלמידה. הגישה האינסטרומנטלית, רואה במשוב כלי להעברת ידע ותיקון טעויות, שבו המנחה מוביל את השיחה לעבר מטרות מוגדרות מראש ומעביר הנחיות ברורות (Ruiz-Primo & Li, 2013). בגישה זו התלמיד ממוקם כמקבל פסיבי של מידע, והמשוב מתנהל בצורה היררכית וחד-כיוונית. לעומת זאת, הגישה הדיאלוגית רואה במשוב אירוע חברתי מורכב שבו שני השחקנים משפיעים על התוצאה. ההערכה המעצבת (formative assessment) נתפסת כמרכיב מהותי בלמידה יעילה, כמו גם תקשורת פתוחה ובלתי שיפוטית, המעודדת את התלמיד לחשוב באופן עצמאי על תהליך הלמידה שלו (Black & Wiliam, 1998). המתח בין גישות אינסטרומנטליות לדיאלוגיות מקבל ביטוי מיוחד בסטודיו, שם הצורך בהכוונה מקצועית מומחית מתנגש עם הרצון לטפח עצמאות יצירתית ואוטנטיות אישית.

משוב אידיאלי הוא ברור, מכוון פעולה, מעודד תהליך למידה קוגניטיבי מתמשך, לא שיפוטי ותומך רגשית. נוסף לכך, הוא מטפח את יכולתו של התלמיד ליטול אחריות ואף לתת משוב בעצמו. כמו כן, הוא מתחשב במאפיינים האישיים של הלומד, כמו מסוגלות והנעה, ומתייחס להקשר הפדגוגי בו הוא ניתן. עם זאת, מחקרים שנערכו בקרב לומדים בגיל בית הספר, מראים שמשובים נותרים לרוב אינסטרומנטליים, היררכיים וקצרים, ואינם מצליחים לקדם חשיבה עצמאית או רפלקסיבית. ממחקרים אלו עולה כי גישות המתמקדות בהעברת מידע או תיקון שגיאות שומרות על יחסי כוח ברורים ופוגעות ביכולת העיבוד של הידע על ידי הלומד.

מסגרות תאורטיות להבנת המשוב בסטודיו

המחקר העכשווי מציע שלוש מסגרות תאורטיות מרכזיות המרחיבות את הבנתנו של המשוב מעבר לדיכוטומיה האינסטרומנטלית-דיאלוגית:

- **אוריינות משוב** – המסגרת הזו מתמקדת ביכולתם של סטודנטים לפתח 'הבנות', כישורים ונטיות הדרושים להבנת מידע ושימוש בו לשיפור עבודתם או אסטרטגיות הלמידה שלהם. המסגרת הזו מסבירה מדוע סטודנטים שונים מגיבים באופן שונה לאותו סוג משוב (Carless & Boud, 2018).

אוריינות זו כוללת ארבעה מרכיבים: הראשון, הערכת המשוב כהלך פעיל. כלומר, התלמיד מבין שהמשוב דורש מעורבות אקטיבית ולא קבלה פסיבית של מידע. מעורבות כזו דורשת יכולת לשאול שאלות מבהירות, חיפוש דוגמאות והובלת השיח למקומות הרלוונטיים ביותר לצרכים הספציפיים. המרכיב השני הוא קבלת החלטות על איכות המשוב. כלומר, יכולת שיפוט ביקורתית המאפשרת להעריך את הרלוונטיות, הדיוק והשימושיות של המשוב שהתקבל. זה מאפשר לתלמיד לקבל החלטות מושכלות על איזה חלקים מהמשוב לאמץ וכיצד. הרכיב השלישי הוא ניהול התגובות הרגשיות. כלומר, זה מצריך פיתוח של עמידות רגשית מול ביקורת ויכולת להפריד בין ההיבט הרגשי להיבט הקוגניטיבי של המשוב. כפי שהראנו בפרק 2, יכולת זו מחייבת תחושת מסוגלות עצמית בהתמודדות עם איזודאות ועמימות. לבסוף, הרכיב הרביעי הוא יישום המשוב בפועל. כלומר, תרגום המשוב לפעולות קונקרטיות ותוכנית עבודה ברורה. זה דורש יכולת סינתזה של מידע ותרגום לצעדים מעשיים.

- **מסגרת הטוב המוסר** – המסגרת התאורטית הזו מראה כיצד מורים בסטודיו פועלים למען שלושה סוגים של טוב מוסרי דרך המשוב, וכי לפעמים הסוגים הללו נמצאים במתח זה מול זה (McDonald, 2019 & Michela). הסוג הראשון שזוהה הוא פיתוח הסטודנטים. התמיכה בחזון האישי של הסטודנט, עידוד יצירתיות ומקוריות וטיפול עצמאות מקצועית. זה כולל הכרה בייחודיותו של כל סטודנט ומתן מרחב לביטוי אישי. הסוג השני, שלעיתים נדירות עומד בסתירה מול הראשון הוא הטיפול העצמי של המורה. כלומר, פיתוח המומחיות הפדגוגית והמקצועית של המורה דרך האינטראקציה עם הסטודנטים. זה כולל למידה הדדית, שמירה על רענונות מקצועית ופיתוח זהות כמחנך. לבסוף, הסוג השלישי והמורכב ביותר הוא התחום של שירות בעלי עניין חיצוניים. כלומר, עמידה בציפיות המוסד האקדמי, המקצוע והתעשייה. זה כולל הכנת הסטודנטים לשוק העבודה, שמירה על סטנדרטים מקצועיים ומילוי הציפיות הלימודיות. המתח בין טובות מוסריות אלו מסביר רבות מהדילמות שמורי סטודיו מתמודדים איתן בזמן אמת במהלך המשוב. למשל, כאשר חזון הסטודנט לא תואם את הדרישות המקצועיות המקובלות או כאשר יש להחליט בין עידוד לחדשנות ובין הכנה למציאות השוק.
- **ייצור משוב פנימי** – המסגרת הזו מציעה להתבונן על משוב כעל אירוע קוגניטיבי פנימי, שקורה בכל פעם שהסטודנטים משווים את עבודתם למקורות מידע שונים וחושיים. המשוב החיצוני יעיל רק כאשר הוא מסייע לשפר את איכות ההשוואות הפנימיות הללו. זה מסביר מדוע אותו משוב יכול להיות יעיל עבור סטודנט אחד, אך לא יעיל עבור אחר (Boud & Molloy, 2013; Nicol, 2021). למעשה, התלמידים נמצאים בדיאלוג מתמיד ומשווים כל הזמן בין העבודה הנוכחית לבין המטרות האישיות שלהם, הביצועים שלהם כפי שהם תופסים אותם, לעומת סטנדרטים מקצועיים. התלמידים משווים בין הפרויקט שלהם לפרויקטים אחרים, המוצגים באופן פומבי בסטודיו. התלמידים חייבים להשוות גם בין הרעיונות והפתרונות שלהם לבין הטכנולוגיות הקיימות והפתרונות שהציעו אנשים בעבר. לבסוף, התלמידים משווים בין הציפיות שלהם לבין המשוב שהם מקבלים בפועל. כשהמשוב החיצוני מספק שפע של נקודות התייחסות עשירות ורלוונטיות, התלמידים מצליחים לדייק ולכיל את ההשוואות הפנימיות הללו טוב יותר וכך להפיק משוב איכותי יותר כלפי עצמם ועבודתם.

מסגרת אנליטית לניתוח אירועי משוב

כדי להבין את ייחודיותו של המשוב בהבניית הבנה והתקדמות בסטודיו, המחקר הנוכחי מציע מסגרת אנליטית המורכבת משלוש עדשות מרכזיות המאפשרות ניתוח רב־ממדי של איכות המשוב והשפעתו:

- **עדשה ראשונה: כלליות מול ספציפיות.** עדשה זו מתמקדת בתכנים המפורשים העולים בתורות הדיבור של כל משתתף במסגרת השיחה. התוכן נחשב ספציפי כאשר יש שימוש בהנחיות מפורטות (Wisniewski et al., 2020), צעדים ברורים להמשך, או למשל, עיגון הדברים בדוגמאות מובחנות, מפורטות וברורות המתייחסות לעצמים בעולם הפיזי (Jansen et al., 2025). התוכן נחשב 'כללי' כאשר יש שימוש בהנחיות עמומות, הניתנות לפרשנות במגוון רחב של דרכים, או למשל שימוש בשפה ציורית ובהאנשה. הבחנה זו חשובה בסטודיו כיוון שלעיתים השפה הכללית והמטפורית משרתת מטרות פדגוגיות חשובות – היא מאפשרת לסטודנטים לפרש ולהתאים את המשוב לחזון האישי שלהם, תוך שמירה על מרחב לביטוי יצירתי.

- **עדשה שנייה: מידת ההדדיות.** עדשה זו עולה מעל תורות הדיבור ומתמקדת בחלופה שבין תורות הדיבור של המשתתפים בשיחה. השאלות שבהן התמקדנו הן, למשל, באיזו מידה הסטודנט מתבטא, או רשאי לבטא, רעיון עצמאי, ערעור או כל תגובה אחרת? או למשל, באיזו מידה המנחה מקבל את דעתו של התלמיד או מתייחס אליו בצורה מפורשת. הדדיות נמוכה תימדד כאשר הסטודנט שותק, ממעט לדבר בעוד שתורות הדיבור של המנחה ארוכים ורבים, וגם כשהמנחה יתעלם או ידחה את התגובות של הסטודנט (Blair, 2006). הדדיות גבוהה תימדד כשנראה חילופי תורות רבים ובאורך דומה של המנחה והתלמיד יחד, דבר המעיד על השתתפות משמעותית של התלמיד בשיחה (Price et al., 2010). כמו כן, בהדדיות גבוהה נראה התייחסות ומענה בדברי המנחה לתלמיד.

- **עדשה שלישית: אינסטרומנטליות מול פתיחות.** עדשה זו עולה מעל החלופה שבין תורות הדיבור ומתמקדת באפיונות השיח כולו. השאלות שבהן התמקדנו היו מה היה מתווה שיחת המשוב ומה הייתה מטרתה. משוב המתעצב בגמישות לפי התכנים שמעלה הסטודנט, שמהווה שחקן פעיל בהובלת הצעדים הבאים, יסווג כפתוח (Panadero & Lipnevich, 2022). לעומת זאת, משוב שבו המטרה נראית כמוכתבת מראש, תוך מעט התייחסות לתכנים שמעלה הסטודנט, יסווג כאינסטרומנטלי.

שלוש העדשות הללו מאפשרות לנו לנתח אירועי משוב בסטודיו המתרחש בצומת של שלושה ממדים: התוכן (מה נאמר), היחסים (מי מדבר ואיך) והתהליך (איך השיחה מתפתחת). הבנת המורכבות הזו מאפשרת להעריך לא רק את איכות המשוב אלא גם את השפעתו על פיתוח הסוכנות והזהות המקצועית של התלמידים.

איך זה נראה בסטודיו?

המחקר עקב אחר קורס בעיצוב תעשייתי בשנה ג' לאורך סמסטר שלם ותיעד אירועי משוב מרובים. הממצאים מראים כיצד שלוש העדשות באות לידי ביטוי בפועל ויוצרות דפוסי משוב שונים המשפיעים באופן שונה על סוכנות התלמידים ועל התקדמותם.

דפוס 1: משוב כללי, עם הדדיות נמוכה ואינסטרומנטליות גבוהה

הדוגמה הראשונה מציגה שיחה שהתרחשה בין אור, סטודנטית ביישנית ועדינה, לבין הילה, המנחה של הקורס ואלון, עוזר ההוראה. אור רצתה לעצב מכשיר מדידה גמיש, המבוסס על מידות גוף, ומאפשר מדידה קלה ומיידית ולא דווקא מדויקת. לאורך הסמסטר אור חוותה קושי רב, גם בהגדרה של היכולות של האובייקט שעיצבה וגם באופני הביצוע, היא נלחצה מאירועי המשוב ולא הצליחה לבטא את צרכיה. בתחילת השיחה, אור ביטאה קושי בהבנת הדרישות הטכניות:

אור : בסוף אני צריכה להבין מה הגודל של איזה חיישן אני משתמשת, איך, איך אני, מה החיווי שאני יודעת שהגעתי למידה? יכול להיות שזה רק רטט, אבל כאילו כן, יש פה דברים שכנראה יקבעו גם את הגודל של זה. וגם אם כן נגיד צריך מישור ישר. לא יודעת כאילו זה פשוט משהו שאני...

הילה : [...] תגידי את, מה את יודעת שצריך?

אור : אני לא.

הילה : את צריכה את המשהו שישדר או ישלח אם זה קרן או אם זה...

אור : נכון, הסתכלתי על המדליוזר הזה, אבל כאילו ראיתי שזה מין כאילו אני מאמינה שיש דברים קטנים יותר.

הילה [לאלון] : אתה יכול לעזור בקיצור הדרך הזה? אין לי ספק שאור יכולה ללמוד את זה.

התגובה של אלון הייתה ארוכה ומפורטת, אך כללית ועמומה :

אלון : כן, אני חושב שלמצוא את הדרך הנכונה זאת השיטה, לא החיישן, ונראה לי שבינתיים כל מה שמוסיפים פה, שהוא טכנולוגיה דיגיטלית אלקטרונית, רק מכביד על האובייקט. יש מכשירי מדידה שמסתמכים על אופטיקה, זאת אומרת מצד אחד יש עינית ומצד שני יש סימן, ולפי הגודל של הסימן בעינית אפשר לדעת מה המרחק. יש כל מיני. מכשירים ימייים למדידת מרחק שעובדים על, על אופטיקה ויש כל מיני כאלה טריקים. צריך למצוא את הדברים האלה ולדעת האובייקט הזה, בגלל שהוא בעצם פרגמנט של פעולה של כל מיני מכשירים שכבר קיימים, אז הוא יכול להיות גם פרגמנט של מכשיר, אם עשית רפרנס לקליבר, לא משנה שקליבר זה לא אחד לאחד, אבל אם נניח זה היה יותר קרוב בתרחיש לקליבר אז, אז היה נראה לי הגיוני גם מבחינה סגנונית שזה יהיה כאילו חלק ששברת מקליבר והפכת לאלמנט הזה. ואז בעצם הוא גם מחזיק את הפרגמנט הזה של היכולת, אבל גם מהדהדת את הצורניות המוכרת, שגם אולי עושה איזה סדר בשימושיות.

ניתוח לפי עדשות המחקר הנוכחי

מבחינת העדשה הראשונה של הניתוח, המתמקדת בתוכן, תורות הדיבור של המנחים בשיחה זו, בעיקר של אלון עוזר ההוראה, תויגו כ'כלליות' בשל שתי סיבות מרכזיות : ראשית, במקום הנחיות ספציפיות אלון מדבר באופן כללי על עולמות תוכן רחבים (אופטיקה, אלקטרוניקה) ומתמקד בכלים וטכנולוגיות שקיימים זה מכבר, בלי להסביר במפורש את הקשר הספציפי בינם לבין המוצר שהסטודנטית מבקשת לעצב. שנית, אפשר לראות כמה דוגמאות לשפה פיגורטיבית, למשל דרך שימוש בהאנשה ('מכביד על האובייקט', מכשירים ש'מסתמכים על אופטיקה') או אמצעים רטוריים אחרים, כמו למשל סינקדוכה, החלק שמעיד על השלם ('פרגמנט של פעולה') או סינסתזה, עירוב חושי ('מהדהדת את הצורניות המוכרת')

מבחינת העדשה השנייה של הניתוח, המתמקדת בהדדיות, ניכר בדוגמה הזו כי מידת ההדדיות מועטה. ההשתתפות של אור מעטה ומהוססת, והולכת ופוחתת ככל שהשיחה מתקדמת. בקטע שהבאנו לעיל היא מתוודה שאינה יודעת בדיוק להגיד מה חסר ואז מנסה להסביר איזה מחקר עשתה, אבל ההסבר מהוסס ומקוטע. לעומת תורות הדיבור של אלון והילה שהיו ארוכים ומפורטים.

לבסוף, מבחינת העדשה השלישית של הניתוח, המתמקדת באינסטרומנטליות מול פתיחות, אפשר לראות שלא הילה ולא אלון מתייחסים באופן ישיר לשאלות שאור מעלה. ההסברים שלהם קשורים למה שהיא צריכה, לדעתם, לעשות, אבל לא מתייחסים לבעיות שהסטודנטית העלתה בעצמה. הפנייה של הילה לאלון בבקשה לסייע לאור, מצד אחד משבחת את יכולת ההבנה של הסטודנטית, אך מצד שני מדברת עליה בגוף שלישי, בעודה בחדר, ונותנת מעין תחושה אינסטרומנטלית, בה אור נותרת פסיבית וחסרת סוכנות.

ניתוח לפי המסגרות התאורטיות במחקר הקיים

מנקודת המבט של אוריינות משוב, אור מדגימה רמת אוריינות נמוכה בכל ארבעת הממדים: היא מתקשה להוביל את השיח או לבקש הבהרות ספציפיות. מבחינת קבלת החלטות, היא לא מצליחה להעריך את הרלוונטיות של ההצעות של המנחים. אומנם היא לא מתפרקת, אבל היא כן מביעה תסכול וחוסר ביטחון מול העמימות הגוברת, ולבסוף, נותרת ללא כלים ברורים ליישום המשוב או תוכנית פעולה ברורה להמשך.

מנקודת המבט של הטוב המוסרי, הפנייה של הילה לאלון מעידה על מתח בין שני סוגים שונים של טוב מוסרי. מחד, הרצון לסייע לאור (פיתוח הסטודנט) לפתח את החזון האישי שלה, לעודד את החשיבה היצירתית והמקורית שלה ולטפח את העצמאות המקצועית שלה. מאידך, קיים הצורך לעמוד בציפיות המוסדיות ללמד טכנולוגיות ספציפיות (שירות בעלי עניין חיצוניים). המשוב הופך אינסטרומנטלי כאשר המורה נאלצת לבחור בין טובות מוסריות מתחרות.

מנקודת מבט של ייצור משוב פנימי, אור מתקשה לייצר השוואות פנימיות יעילות, כיוון שאין לה מספיק נקודות התייחסות בתחום הטכנולוגיה. המשוב החיצוני לא מסייע לה לפתח השוואות טובות יותר.

משוב ספציפי, עם הדדיות גבוהה ופתיחות לתלמיד

שיחה זו התרחשה בין דן, סטודנט מבוגר יחסית עם רקע טכנולוגי, לבין הילה. דן רצה לפתח זרוע ביונית חכמה, מעין פרותזה משודרגת לפגועי גפיים, בעלת מערך דמוי שרירים ותפקוד המדמה את כיווץ והרפיית השריר, באמצעות שימוש בבד תלת־ממדי חכם וזרמים חשמליים. לאורך הסמסטר, דן הדגים יכולת והבנה טכנולוגית גבוהה והובלה אקטיבית של אירועי המשוב כך שישרתו את צרכיו.

הילה: [...] מורכב מכמה סיבות. א. מהסיבה שהבעיה הזאת שאתה מדבר עליה היא תוצאה של כל מיני דברים רפואיים.

דן: אהמ [מהנהן]

הילה: פיזיולוגיים ואורטופדיים, וכן הלאה, ולכל סוג בעיה. לפעמים הפתרון הוא שונה. אז זה נכון שהצבעת על כמה סוגים של פתרונות, כאילו לתקוף את הדבר מכמה סוגים של פתרונות.

דן: כן. אני אגיד שהניסיון שלי לתקוף את הסוגים כאילו מכמה פתרונות זה כי אני לא יודע באיזה אני אתמקד יותר מאשר בזה, שכאילו נכון שיש כמה פתרונות שאולי יכולים להתאים, אבל אני לא בטוח שאני יכול להטמיע את כל הדברים האלה.

הילה: אבל אתה כן צריך לדעת מה מתאים לאיזה בעיה.

דן : חד משמעית.

הילה : אז זו המורכבות. מצד אחד מורכבות אחרת זה בגלל שיש יש המון מוצרים שמנסים להתמודד עם הבעיות האלה ואתה גם צריך להכיר אותם.

לאחר המשך הדיון בדוגמה, הילה הציעה לדן לפגוש איש מקצוע בתחום, והוא נענה במהרה. היא הציעה את המשך הסיוע שלה.

הילה : בסדר, עכשיו אני מאוד מציעה לך למצוא פיזיותרפיסט.

דן : אני הולך לנסות לדבר היום כבר עוד פעם עם החבר שלי של זה ולנסות. אם אני יכול לדבר עם, שהוא כאילו, שהוא ינסה ליצור קשר עם פיזיותרפיסט או מרפא בעיסוק שלו ולנסות ליצור איתם קשר. אוקיי, אני רוצה לנסות ל... אולי לתפוס ספציפית את הבעיות שלו, כי זה נראה לי יהיה לי יותר קל. להתעסק בסוג פגיעה מסוים, גם אם הוא נקודתי.

הילה : בסדר גמור, אבל תעשה את זה מהר. תמצא מישהו מהר שהוא ייתן לך את העוגנים. ברגע שאתה מבין ועושה וי אני יודע איזה טכנולוגיה אני יודע איפה למקם את זה על הגוף. אתה לא צריך לעסוק בזה כמעט יותר. ובשלב שמייד אחרי זה אני יכולה לנסות ליצור לך קשר עם מישהו שמאוד מתמצא בתחומים האלה. מישהו מהסטודיו שלנו ואני צריכה לשאול אותו קודם, בטח מוכן.

מבחינת העדשה הראשונה של הניתוח, המתמקדת בתוכן, השיח בדוגמה זו אופיין כספציפי. ראשית, ניתן לראות כי השיחה מעוגנת בדוגמה מוחשית במציאות. הילה ביצעה חיפוש משותף עם דן באינטרנט ותוך כדי המשוב הם הסתמכו על דוגמאות קיימות, תוך שהילה מתייחסת להערות שמעלה דן ומסבירה בפירוט על הטכנולוגיה הקיימת. לאורך האינטראקציה, הילה מציעה צעדים קונקרטיים להמשך העבודה.

מבחינת העדשה השנייה של הניתוח, המתמקדת בהדדיות, בולטת מידת ההשפעה של דן על השיח. דרך חילופי תורות רבים ופעמים רבות גם אורכי תורות מאוזנים, מצליח דן למצב עצמו כשחקן שווה ערך בשיחה. דן שאל שאלות, ביצע ניסוח מחדש של המשוב שקיבל כדי לוודא הבנה, ביטא מחשבות והביע נכונות לבצע את המשימות שהציעה הילה.

לבסוף, מבחינת העדשה השלישית של הניתוח, המתמקדת באינסטרומנטליות מול פתיחות, השיח בין דן והילה הוא פתוח, מתנהל באופן אורגני, כאשר התובנות של דן עיצבו את כיוון החיפוש והמחקר המשותף. המשוב הפך לכלי פתוח וגמיש בידי הילה לצורך חניכה מקצועית, במקום להכריח את הסטודנט לעמוד ברשימת מטרות מוגדרות מראש.

מנקודת מבט של אוריינות משוב, דן מפגין אוריינות גבוהה בכל ארבעת הממדים : הוא מעריך את המשוב כתהליך פעיל ומעצב אותו דרך שאלות וניסוחים מחדש, מפגין יכולת שיפוט גבוהה בהערכת רלוונטיות הצעותיה של הילה, מנהל בהצלחה את הרגשות ומתרגם מייד את המשוב לתוכנית פעולה קונקרטית.

מנקודת מבט של טובות מוסריות, הילה מצליחה לאזן בין שלושת סוגי הטובות המוסריות – היא תומכת בפיתוח החזון של דן, מפתחת את מומחיותה שלה דרך החיפוש המשותף ומכינה את דן למציאות המקצועית דרך הקשרים שהיא מציעה.

מנקודת מבט של ייצור משוב פנימי, דן מדגים יכולת מפותחת לייצר משוב פנימי דרך השוואות מרובות – הוא משווה את רעיונותיו לטכנולוגיות קיימות, לצורכי המטופלים ולהצעות של הילה.

המחקר שלנו מראה שכאשר המשוב נותר אינסטרומנטלי עם הדדיות נמוכה, נצפתה עשייה מועטה מצד הסטודנטים. לעומת זאת, כאשר המשוב היה דיאלוגי עם הדדיות גבוהה, הסטודנטים הפגינו מעורבות רבה יותר ועשייה מתמשכת בעקבות השיחה. הממצא מעלה שאלות חשובות על האיזון הנדרש בין הכוונה פדגוגית לבין מתן מרחב לסוכנות התלמיד בסטודיו. ההשוואה מראה שסוכנות התלמיד אינה תכונה קבועה, אלא תולדה של אינטראקציה מורכבת בין יכולות הסטודנט, גישת המורה והקשר התלמיד. החידוש במחקר שלנו הוא הראייה שהמשוב עצמו יכול לחזק או לחלש את סוכנות התלמיד בהתאם לאופן ניהולו.

מדוע המשוב הוא עיקרון פדגוגי מהותי בסטודיו?

כפי שעולה מהמחקר, סוכנות התלמיד אינה קבועה, אלא נוצרת, מתעצבת ונתונה למשא ומתן. במקרה של דן, ניתן לראות כיצד הוא בונה את הסוכנות שלו דרך שאלות, דהדוד של תשובות המנחה והובלת השיח למקומות שבהם הוא התקשה. לעומתו, תוצאות האינטראקציות של אור עם המנחים היו הפוכות. לפיכך, המחקר מעלה כמה תובנות חשובות על אירועי המשוב שלא תמיד נלקחים בחשבון, כמו למשל, מקומו של התלמיד באירוע.

המחקר מציע שלוש תרומות תאורטיות מרכזיות: ראשית, הוא מרחיב את ההבנה של משוב מאירוע טכני של העברת מידע לתהליך חברתי מורכב של בניית סוכנות. שנית, הוא מדגים כיצד המתח בין טובות מוסריות שונות של המורה משפיע ישירות על איכות המשוב ויעילותו. שלישית, הוא מציע מודל אנליטי חדש המשלב ניתוח לשוני עם ניתוח פדגוגי להבנה מעמיקה של דינמיקות המשוב.

במקום להתמקד רק במה שמורים אומרים או בתגובות רגשיות של סטודנטים, המודל שלנו מאפשר ניתוח של האופנים בהם סטודנטים בונים סוכנות דרך השתתפות אקטיבית בעיצוב המשוב עצמו. הממצאים מראים שלא די בתכנון משוב טוב, אלא יש לפתח באופן מכוון את יכולתם של הסטודנטים להיות אוריינים במשוב שלהם עצמם. זה דורש הכשרה מפורשת בכישורי מתן וקבלת משוב, לא רק הסתמכות על למידה אינטואיטיבית. לבסוף, ממצאי המחקר מדגישים את החשיבות של מודעות למתח בין טובות מוסריות שונות. מורי סטודיו יכולים להפיק תועלת מרפלקציה מכוונת על הדילמות הפדגוגיות שהם חווים ומפיתוח אסטרטגיות להתמודדות עם מתחים אלו.

המשוב משרת מספר מטרות חינוכיות בהכשרה לתחומים יצירתיים –

- **פיתוח חשיבה רפלקטיבית בזמן אמת** – בניגוד להערכה מסורתית המתרחשת בסוף התהליך, המשוב בסטודיו מתרחש תוך כדי העבודה ומאפשר לתלמידים לפתח יכולת להעריך את עבודתם כתהליך מתמשך. כפי שראינו במקרה של דן, המשוב הפך לכלי חשיבה משותף שאפשר לו לבחון את הרעיונות שלו ולעדכן אותם בזמן אמת.

- **בניית זהות מקצועית דרך דיאלוג** – המשוב בסטודיו מהווה מרחב של השתתפות פריפריאלית לגיטימית, שבו התלמידים לומדים לא רק טכניקות אלא גם את השפה, הערכים ודרכי החשיבה של המקצוע. דרך השיח עם הילה, דן למד להשתמש במונחים מקצועיים, לזהות בעיות רלוונטיות ולחשוב בקטגוריות של מעצב תעשייתי.
- **למידה דרך הדדיות ושותפות** – כשהמשוב מתאפיין בהדדיות גבוהה, כפי שראינו אצל דן, הוא הופך לתהליך של למידה משותפת. הילה לא רק העבירה ידע אלא גם למדה מההצעות והתובנות של דן, ויחד הם חקרו דוגמאות באינטרנט ובנו הבנה משותפת.
- **התאמה אישית ללמידה** – המשוב הפתוח מאפשר למנחים להתאים את ההדרכה לצרכים הייחודיים של כל תלמיד. בניגוד לחינוך פורמלי שבו כולם מקבלים את אותו תוכן, במשוב בסטודיו כל תלמיד מקבל הדרכה המותאמת לפרויקט שלו ולרמתו.
- **פיתוח עצמאות מקצועית** – המשוב האפקטיבי מכשיר תלמידים לקבל ביקורת, לעבד אותה ולהפיק תובנות עצמאיות. זו מיומנות חיונית בעולם המקצועי, שבו מעצבים צריכים לקבל משוב מלקוחות, עמיתים וממונים ולתרגם אותו לשיפורים קונקרטיים.

כיוונים למחקר עתידי

המחקר הנוכחי פותח מספר כיוונים מעניינים למחקר עתידי: פיתוח כלים למדידת אוריינות משוב בסטודנטים, בחינת השפעת התערבויות פדגוגיות ממוקדות על פיתוח סוכנות במשוב, מחקר השוואתי בין דיסציפלינות שונות בעיצוב וחקר ההשפעה של טכנולוגיות דיגיטליות על דינמיקות המשוב בסטודיו. נוסף על כך, יהיה מעניין לחקור כיצד הכישורים שנרכשים דרך משוב יעיל בסטודיו מתורגמים לפעולות גם בעולם המקצועי.

פרק 5. הפרויקט כשחקן פעיל בפדגוגיית הסטודיו

ברק פלמן ואדית בוטון

מהי למידה מבוססת פרויקטים?

בליבת פדגוגיית הסטודיו ניצבת למידה מבוססת פרויקטים (Project-Based Learning), בה סטודנטים מתמודדים עם אתגרי עיצוב דרך פיתוח פרויקטים. גישה זו מושרשת בתאוריה הקונסטרוקטיביסטית ללמידה, שרואה בלומדים סוכנים פעילים שבונים ידע דרך אינטראקציה, פתרון בעיות, ניסוי וטעייה ודיאלוג רפלקטיבי.

שתי גישות מרכזיות ממקמות פרויקטים כמנועי למידה: הגישה הראשונה, למידה מבוססת פרויקטים, התפתחה בבתיספר לרפואה בסוף שנות השישים (Moallem et al., 2019), כאשר אנשי מקצוע באוניברסיטת מקמסטר הבינו שלמידה מסורתית באמצעות שינון לא הכינה רופאים עתידיים לעבודה אבחנתית מורכבת. הם עיצבו מקרי מבחן שבהם סטודנטים פותרים בשיתוף פעולה בעיות שכתובות באופן בעייתי ומשובש (ill-structured problems). הלמידה מתרחשת כאשר סטודנטים לומדים כיצד לשאול שאלות מתאימות, לאסוף נתונים, לגבש השערות ולבחון אותן (Blumenfeld et al., 1991; Krajcik & Blumenfeld, 2005). הגישה השנייה, Maker's Pedagogy, התפתחה בשנות השמונים ורואה בלמידה כהליך של יצירת חפצים פיזיים או דיגיטליים כמו רובוטים או יצירות מלאכה (Harel et al., 1991). כאן, בדומה לסטודיו, הפרויקט מתפקד כאמצעי למיקוד הלמידה דרך יצירת חפצים ידניים שהופכים רעיונות מופשטים למוחשיים וניתנים לבדיקה. הלמידה באה לידי ביטוי דרך יצירה, חשיבה ושיפור של ייצוגים מוחשיים של הפרויקט. שיטות הלמידה הללו חוללו מהפכה באופן שבו מרצים ומורים מנחים סטודנטים ותלמידים להבין, לשלב ולהשתמש בידע.

ישנם עוד תת-זרמים רבים המבוססים על רעיון דומה, למשל, למידה מבוססת חקר (Inquiry-Based Learning), למידה מבוססת עיצוב (Design-Based Learning) או למידה מבוססת טעויות (Error-Based Learning). המכנה המשותף לכל הגישות החינוכיות הללו הוא שהן מבוססות על מעורבות תלמידים דרך חקירות פעילות, רפלקטיביות וארוכות טווח בתוך נושאים דיסציפלינריים. פדגוגיות אלה התפצלו לעוד וריאציות, כגון למידה מבוססת 'ניקוי קוד' (debugging-based learning) וגישות נוספות, ספציפיות לתחום, בעיקר במדעי המחשב או הרובוטיקה.

בחינוך לאומנות ועיצוב, במיוחד בשיעורי הסטודיו, תהליכי הלמידה מתבססים דרך עבודה על פרויקטים אישיים או קבוצתיים. פרויקט עיצובי במסגרת סטודיו אקדמי מתחיל בדרך כלל במסמך שמציג את אתגר העיצוב (Design Brief). מסמך זה כולל קריטריונים, אילוצים ויעדי למידה (Kapkin & Joines, 2021). בעיית העיצוב בדרך כלל לא מוגדרת היטב ולא מובנת: כלומר, יעדי הפרויקט עמומים ופתוחים לפרשנות, כדי לאפשר במכוון פתרונות מרובים במקום מסלול יחיד וקבוע מראש (Jonassen, 2000). ריטל רוזובר (1973) הגדירו את בעיות העיצוב כ'רשעות' (wicked). עיצוב מסוג זה מאפשר לתלמידים לפתח הבנה של הבעיה בד בבד פיתוח פתרונות פוטנציאליים. התהליך היצירתי כולל ניסויים ושינויים של הגדרת הבעיה ליצירת רעיונות לפתרון, תהליך המכונה co-evolution של בעיה ופתרון (Maher et al., 1996; Dorst & Cross, 2001). שון (1987) תיאר זאת כדפוס של הצעות 'אם... אז', המקשרות מהלכים קודמים לבחירות הנוכחיות. קרילי (2021) תיאר תהליך של תלות הדדית שבו הלמידה על הבעיה מובילה לרעיונות עיצוביים, שבתורם משפיעים על הבנת הבעיה. במילים אחרות, הפרויקט מתואר בספרות התאורטית המקצועית של פדגוגיות סטודיו באופן מתפתח, פלואידי ולא קבוע.

השיטות הקונסטרוקטיביסטיות לחקר הלמידה בחינוך מתמקדות בעיקר באנשים ובאינטראקציות שלהם, ומותירות גורמים לא־אנושיים מחוץ למוקד המחקר. המגמה של מחקר יותר־אנושי (more-than-human) במדעי הרוח והחברה קוראת למקם מחדש את האדם כשחקן אחד בתוך רשת אקולוגית מורכבת של יחסים הכוללת חומרים, חפצים וצורות חיים אחרות (Braidotti, 2013). מגמה מחקרית זו עושה שימוש בגישות תאורטיות ותיקות כמו Actor Network Theory או בקיצור ANT (Callon & Latour, 1981) וגם בתאוריות עדכניות יותר כגון נאורמטריאליזם (Coole & Frost, 2010) או סוציורמטריאליזם (Orlikowski, 2007). תאוריות אלו, הרואות בלמידה תוצר של שיתוף פעולה בין סוכנים אנושיים ולא־אנושיים (Carvalho et al., 2020; Fenwick & Edwards, 2010; Storni, 2015), מקבלות תשומת לב הולכת וגוברת גם מצד חוקרי חינוך, במיוחד בחינוך המקצועי (Fenwick & Edwards, 2010).

רוב המחקרים החינוכיים שסקרנו מתמקדים בסוכנים לא־אנושיים ספציפיים הלקוחים מן הממד החומרי של אלמנטים קבועים בכיתה. למשל, סידור הכיתה, הריהוט או מיקום הלוח (Nespor, 2002; Schwarz et al., 2025). אחרים מתמקדים בפלטפורמות דיגיטליות (Czahajda et al., 2022; Kumar & Tissenbaum, 2020; Dussel, 2020; Pelman & Zoran, 2023; Unsworth, 2024). מחקרים בודדים הציגו נקודת מבט הרואה בפרויקט העיצובי כשחקן: בניתוח אתנוגרפי של סטודיו אדריכלות מקצועי, קומי רוזיט (2018) הראו כיצד חפצים חזותיים מאפשרים לפתח פרקטיקות של דמיון ובדיקה, וכיצד ניתן לגבש דרכי חזונו מופשטים של העתיד ולתרגמם לדרכי פעולה מעשיות. צייטנה ואלנט (2022) השתמשו ב־ANT כדי לבחון תהליך עיצובי והראו שתהליך העיצוב עצמו מתממש דרך תרגום מחשבות ורעיונות של מעצבים לרשת יחסים המהווה את הפרויקט. לבסוף, טיטין (2018) השתמש ב־ANT לפיתוח שיטה פדגוגית להוראת ניתוח אתר בחינוך אדריכלות נופ, שבה תהליך העיצוב ממוסגר כתרגום בין תנאי אתר קיימים לאפשרויות עתידיות מדומיינות. בכל המחקרים הללו, הפרויקט העיצובי ממוצב כתהליך פעיל המתווך בין כוונות אנושיות, חפצים חומריים ומבנים מוסדיים.

על אף הפופולריות הגוברת של למידה מבוססת פרויקטים ופדגוגיית המייקרים, יישום תוכניות מסוג זה במערכת החינוך הכללית נתקל באתגרים משמעותיים ומתמשכים. בין היתר, הספרות מציינת מחסומים מוסדיים ומבניים המציבים בפני המורים לחצים לכיסוי קוריקולרי והערכה סטנדרטית כמו גם לוחות זמנים נוקשים, מיעוט תקציבים והיעדר חלל עבודה מתאים. כל אלו ועוד יוצרים תנאים שאינם מותאמים לעבודת פרויקטים משמעותית וארוכת טווח (Alexander, 2020; Blumenfeld et al., 1991). אתגר נוסף העולה שוב ושוב במחקרים על יישום של למידה מבוססת פרויקטים הינו שחיקת המורים. המורים נדרשים לשאת בנטל כפול ומתיש – גם לעצב את הבעיות הפתוחות ולהציע לתלמידיהם שלל פרויקטים מעניינים שיעוררו את סקרנותם ונכונותם ללמוד, וגם לצפות מראש את הפתרונות האפשריים כדי להיות מוכנים לתמוך בכל תלמיד ותלמיד במסלול הייחודי שלו (Bareiss & Radely, 2010). כשיש עשרות תלמידים בכיתה ומעט מאוד זמן פיזי איתם, זו משימה בלתי אפשרית. אפילו במקרים בהם ההתערבות הצליחה והתלמידים עברו דרך משמעותית, מורים נוטים לפרוש עקב תשישות פיזית ורגשית (ref).

הנחת המחקר שלנו היא שחלק מהבעיות הללו נפתרות בפדגוגיית הסטודיו דרך מיצוב הפרויקט כשחקן פעיל בתהליך הלמידה, ולא רק כתוצר או כלי. בפרק זה נדגים כיצד המרצים והתלמידים ממצבים את הפרויקט כישות בעלת רצונות וצרכים משלה, כיצד הם מנכיחים את הפרויקט פיזית במרחב השיח, וכיצד, לאורך זמן, נוצרות בריתות משתנות בין המרצה, התלמיד והפרויקט. העיקרון הפדגוגי של להפוך את הפרויקט לשחקן מאפשר לייצר חלוקה מחדש של הנטל הקוגניטיבי והרגשי בהליך הלמידה, שינוי ביחסי הכוח ויכול לייצר

פוטנציאל למרחב דיאלוגי שמעשיר את תהליך הלמידה. התובנות מהמחקר רלוונטיות גם למערכת החינוך הכללית, במיוחד ביישום למידה מבוססת פרויקטים.

איך זה נראה בסטודיו?

המחקר שלנו מצביע על דרכים שונות בהן פדגוגיית הסטודיו ממצבת את הפרויקטים האישיים של הסטודנטים כישויות, שחקנים בעלי כוח השפעה בתוך מרחב הלמידה. משלב התכנון דרך תוכנית הלימודים, ועד לשפה והמחוות שמועברות בכיתה: הסטודנטים והמרצים מפיחים חיים בפרויקט ומבטאים את נוכחותו באופן מילולי, מרחבי ולאורך זמן בסטודיו. הממצאים מראים שהפרויקט ממוצב כאקטנט, יצירה היברידית, לימינלית, שמפעילה כוח על החלטות, מקיימת אינטראקציה עם המרצה והסטודנט, מנהלת משא ומתן על צרכים ומציבה מגבלות. הפרויקט יוצר בריתות ומשנה דינמיקות כוח, ולבסוף, גם יוצר וגם עוזר לייצר ולשמר את המרחב הדיאלוגי שבו תהליכי הלמידה העמוקים האלה מתרחשים.

האנשת הפרויקט דרך ייחוס רצונות וצרכים

המרצים בהם צפינו ייחסו סוכנות, רצונות ודרישות לפרויקטים של הסטודנטים. הם השתמשו בהאנשה (ייחוס תכונות אופי לחפצים דוממים) באופן עקבי, ודרך כך הם מיקמו את הפרויקטים בשיח כמשתתפים פעילים עם צרכים ואילוצים, ולא רק כאובייקטים פסיביים לשיפוט.

דוגמה אחת מתוך רבות ניתן לראות במהלך ביקורת שולחנית על מודל אדריכלי, המרצה אורית הצביעה על בעיה מבנית במודל של לימור והסבירה שהמודל, "תמיד ירצה להתמוטט לתוך עצמו". השימוש של אורית במילה 'ירצה' מייחס רצון למודל הדומם. מיצוב זה משדר שלמבנה עצמו יש רצונות שצריך להתחשב בהם. גם עוזר ההוראה של אורית, רמי, חיזק את המסגור הזה ביחס למודל של לימור כשהוסיף, "זה כאילו המודל עדיין לא החליט מה הוא רוצה להיות". גם כאן, יש שימוש בהאנשה של הפרויקט, ייחוס הרצונות והצרכים אליו במקום לתלמידה.

הנכחת הפרויקט במרחב

מעבר לשפה, גילינו כי מרצים וסטודנטים מנכיחים את הפרויקט בחלל המשותף בדרכים שונות, כולל מחוות והתערבויות חומריות. אופי הביטוי השתנה באופן דרמטי בין שיעורי הסטודיו השונים, ויצר ספקטרום של הנכחה, ממוחשית למופשטת.

- **סטודיו לקרמיקה (ליאת) – הקצה המוחשי** – בסטודיו לקרמיקה רוב העבודה הייתה על הפרויקט עצמו, הסטודנטים הסתובבו כל הזמן עם חלקים מסט התה שהתבקשו להכין. ניתן לראות בתצפיות המצולמות כיצד הסטודנטים רכונים אל הפרויקטים שלהם ועובדים על גושי חומר מוחשיים כל הזמן. הנגיעה הפיזית המתמדת בפרויקטים יצרה מעין בועות דיאלוגיות אינטימיות בין הסטודנטים לעבודותיהם. בועות אלו הורחבו בזמן הביקורות השולחניות כדי לכלול את המנחה. למשל, במהלך שיח עם הסטודנטית אלינור, גם ליאת וגם אלינור נגעו במקומות שונים בקומקום בעודן דנות בבעיות מבניות. כאן, הפרויקט לא נזקק להנכחה, הוא כבר היה נוכח חומרית.
- **סטודיו לאדריכלות (בן) – המרחב ההיברידי** – בסטודיו האדריכלות, הסטודנטים פעלו במרחב היברידי בין מוחשי למופשט. סטודנטים לאדריכלות לא בונים את הבניינים שהם מתכננים ולכן אי אפשר לעבוד באופן מוחשי. בן, המנחה, נשא נייר אפייה שקוף שבו השתמש כדי לשרטט על גבי השרטוטים שהציגו

הסטודנטים, טכניקה שאפשרה לו להתייחס לקווים ולמבנים שיצרו התלמידים ולהציע אלטרנטיבות ותיקונים בלי לשנות את העבודה שלהם. בכל שיחה אישית, הסטודנטים פרשו על השולחן ייצוגים חומריים הקשורים לפרויקט (תוכניות, חתכים, מודלים תלת־ממדיים במחשב) ואילו בן פרש מעל את הנייר החצי שקוף, ושרטט תוך כדי שיחה נקודות מבט תלת־ממדיות שהמחישו עבורו ועבור הסטודנטים את ההשלכות של הבחירות המבניות שלהם. שיטת עבודה זו אפשרה לבטא בעיות, אפשרויות ויחסים מרחביים תוך הסתמכות על ההבנה הקיימת של הסטודנטים, בלי לשנות באופן ישיר את עבודתם.

• **סטודיו לעיצוב תעשייתי (הילה) – הקצה המופשט** – בסטודיו לעיצוב תעשייתי הסטודנטים עסקו בחפצים שעדיין לא קיימים. לעיתים, מימוש החזון של הסטודנטים היה תלוי בטכנולוגיה עתידית ועל כן לעולם גם לא יוכל להתקיים. הסטודנטים עבדו עם לוחות השראה, סקיצות ודמיונות. במיוחד בשלבים מוקדמים, החפצים היו קיימים רק כרעיונות מופשטים המבוטאים במילים ובמחוות בלבד. לדוגמה, דן עבד על פרוטזה חכמה שאמורה לסייע למשתמשים לעשות מחוות מסוימות. העיצוב דרש מעבר לשרוויל בד, גם מבנה של שלד חיצוני שיתמוך בתנועה. כדי לייצר תהליך שלבי של תנועה, יש לשמר את היד במצב מנוחה מסוים וקבוע, עובדה שדן לא לקח בחשבון. במהלך ביקורת שולחן, הילה ביקשה מדן לפתוח אתר אינטרנט של חברה מסוימת העובדת על טכנולוגיה דומה. בזמן שהוא חיפש את האתר הנכון, הילה החזיקה את ידה בין שניהם. היא מיצבה את היד בתנועה מלאכותית ולא נוחה: אצבעותיה פרושות, מתוחות, והזרוע שלה מוצבה בזווית נוקשה של 90 מעלות במרחב המפריד ביניהם. כשאתר האינטרנט נפתח, התמונה הראשונה הראתה שלד תמיכה חיצוני בצורה דומה מאוד ליד הפרושה של הילה. תוך שימוש במחווה בלבד, הילה המחישה עבור דן את הבעיה הנוכחית בלי מילים שעלולות לפגוע או לשנות את המשמעות.

לאורך הספקטרום, מהקרמיקה המוחשית של לילית, דרך השרטוטים ההיברידים של בן ועד ההמחשה המופשטת של הילה: כל שלושת המרצים השיגו את אותה המטרה הבסיסית – הנכחה פיזית של הפרויקט והרעיונות הקשורים בו.

מיצוב הפרויקט בתוך בריתות משתנות

במהלך תהליך היצירה, לעיתים קרובות נוצרת מערכת יחסים בין המנחה לסטודנט בה שניהם פועלים יחד כדי לממש את הפרויקט. בזמן הסמסטר המנחה והסטודנט משתפים פעולה כדי לפתור בעיות העולות מהפרויקט עצמו. עם זאת, ברגעי ההגשה, מערכת היחסים הזו משתנה לחלוטין. לקראת הציון והביקורת הסופית, הסטודנט והפרויקט עומדים לבד מול פסק הדין של המרצה.

בעוד שלרוב מדובר בתהליך מתמשך שקשה לתפוס במקרה יחיד, מצאנו בתצפיות דוגמה שבה השינוי הזה מתרחש כמעט באמצע המשפט. הילה, המנחה בקורס עיצוב תעשייתי, הסבירה לרועי על הליך העבודה מול הליך ההגשה. בהתחלת המשפט היא מסבירה על העבודה במהלך הסמסטר ואומרת, "איך אנחנו בסופו של דבר מביאים את המוצר שלנו לביטוי... הטכנולוגיה האמיתית לא תמיד זמינה לנו ונצטרך לחלק את ההסבר".

כאן, ניתן לראות שהילה משתמשת בכינוי רבים. היא מסבירה איך 'אנחנו' נביא את המוצר 'שלנו' לידי ביטוי. בכך, היא מדגישה את תמיכתה ומעורבותה בתהליך עם הסטודנט. לעומת זאת, כבר במשפט הבא שלה, שעסק בתיאור קריטריון הציון על ההגשה הסופית היא עוברת לשימוש מובהק בכינוי יחיד, "במקרה שלך... אתה יכול להסביר... זה לא יהיה המופע האסתטי שחלמת עליו אבל אתה תעשה אותו אסתטי ככל שתוכל".

כעת, כשמדובר בקבלת הציון, המשקל והאחריות עוברים לרועי. המורה כבר לא איתו, אלא הוא צריך להגן כמיטב יכולתו על הבחירות שהביאו את הפרויקט להיראות כפי שהוא נראה. מערכת היחסים אינה בין המנחה לסטודנט מול הפרויקט במעמד ההגשה, כי אם בין הפרויקט לסטודנט, מול המנחה.

מדוע ממצבים את הפרויקט כשחקן בפדגוגיית הסטודיו?

מיצוב הפרויקט כשחקן בפדגוגיית הסטודיו משרת מספר מטרות פדגוגיות חיוניות:

- **חלוקה מחדש של העומס הקוגניטיבי והרגשי** – בניגוד לשימוש בפרויקט כתהליך או תוצר, כאשר פרויקטים ממוצבים כישויות פעילות עם דרישות ואפשרויות משלהן, הנטל על המורים משתנה באופן יסודי. במקום שמורים יישאו באחריות כפולה גם של עיצוב בעיות מעניינות לכל תלמיד וגם ללוות את דרכי הפתרון שלהן, המיצוב של הפרויקט האישי כשחקן מאפשר לתלמידים להיות הרבה יותר מעורבים בפיתוח, וגם מאפשר למורים להפוך למלווים המסייעים לפתור את הבעיות, שהפרויקט עצמו מייצר ומציב. כפי שראינו בדוגמאות לעיל, הפרויקט כופה אתגרים אותנטיים הנובעים מההיגיון החומרי והרעיוני שלו עצמו. בדוגמה של אלינור ואורית, המבנה מתקפל לתוך עצמו וקורס בגלל שיקולים מבניים שגויים. בדוגמה של דן והפרוטזה, הרצון של דן שהפרוטזה ממש תפעיל שרירים מחייבת את קיומו של שלד חיצוני ומנח התחלתי כפוי. לבסוף, גם בדוגמה של רועי, האמירה של הילה מבטאת את הפערים בין החזון למציאות שמחייבים את התלמידים לעבוד קשה כדי לגשר עליהם. תובנה מחקרית זו יכולה להיות יישומית בהתייחס לאתגרים שזוהו ביישום למידה מבוססת פרויקטים בכיתות רגילות, במיוחד לגבי נושא שחיקת מורים בסטודיו. במקום למלא תפקיד כפול ומתיש של מעצב בעיות ומחזיק פתרונות, להגיע לעמדה בת־קיימא יותר של מדריכים מנוסים שעוזרים לסטודנטים לנווט ולפתור את האתגרים והדרישות שהפרויקטים עצמם מציגים.
- **מסגור מחדש של יחסי מורה-תלמיד** – מיצוב הפרויקט כמשתתף שלישי פעיל משנה באופן יסודי את הדינמיקה היחסית של הלמידה. במקום הדואליות המסורתית של מעריך-נבחן או מודל שירות של לקוח-ספק, המורה והסטודנט הופכים, לפחות בזמן הסמסטר, לשותפים העובדים יחד כדי להביא את הפרויקט לעולם. בדיוק כפי שהורים משתפים פעולה בגידול ילד שיש לו אישיות וצרכים מתפתחים משלו, המנחה והסטודנט בסטודיו עובדים יחד לברוא פרויקט שמפתח דרישות ואפשרויות משלו. למסגור זה יש השלכות עמוקות על סוכנות התלמיד והמוטיבציה שלו לפעולה. בסטודיו הסטודנטים לא פועלים רק כדי לספק ציפיות של המורים, אלא מזהים ומגיבים לדרישות הנובעות מהעבודה היצירתית שלהם עצמם. הקול של הפרויקט מספק משוב מתמשך ופנימי שמנחה את הלמידה באופן זהה או אף יותר מאשר שיחות המשוב עם המנחה עצמו.
- **פתיחת מרחב דיאלוגי דרך מבנה תלת־צדדי** – מיצוב הפרויקט כשחקן שלישי מוסיפה ממד נוסף לערוץ התקשורת הליניארי שקיים באינטראקציה מסורתית של מורה-תלמיד, שפועלת לאורך קו חד-ממדי של העברה. עצם ההוספה של הפרויקט כישויות שלישית הופכת את הערוץ הליניארי הזה למרחב משולש. שינוי זה יוצר אפשרויות חדשות לפתיחה של חלל דיאלוגי. למשל, אי-הבנות או חוסר הסכמה בין מנחה לסטודנט מתווכות דרך תשומת לב משותפת למה שהפרויקט דורש. נוסף לכך, שני הצדדים יכולים לעסוק בפרויקט כאובייקט של חקירה משותפת, במקום שהאחד יסביר לאחר.

סיכום ומסקנות

המחקר חושף כי הפרויקט בפדגוגיית הסטודיו אינו רק כלי או תוצר למידה, אלא שחקן פעיל ברשת התהליך החינוכי. מרצים בסטודיו ממצבים באופן שיטתי את הפרויקט כישות עם צרכים, רצונות ודרישות משלה. ראשית, דרך מעשי דיבור ושימוש בהאנשה הם מייחסים לו רצונות (המודל רוצה להתמוטט). שנית, דרך פרקטיקות שונות המנכיחות את הפרויקט במרחב השיח (באמצעות נגיעה במודל עצמו, התערבויות חומריות או דרך מחוות) ודרך ניהול בריתות משתנות שממקמות את הפרויקט כמשתתף שלישי בתהליך הלמידה (מעבר בין המנחה והסטודנט, שפועלים יחד נגד הבעיות שיוצר הפרויקט למצב בו הסטודנט והפרויקט פועלים מול השיפוט של המורה).

רלוונטיות למערכת החינוך – אף שהמחקר נערך בהקשר של מוסד להשכלה גבוהה בדגש על מקצועות האומנות והעיצוב, חלק מהעקרונות אולי יכולים להיות ישימים למערכת החינוך הכללית, במיוחד אם כבר נעשים בה מאמצים ליישום למידה מבוססת פרויקטים. הגישה מציעה פתרונות לאתגרים מרכזיים שזוהו במאמצי יישום קיימים, במיוחד שחיקת מורים, קשיים בניהול כיתה ובעיות הבנה ויישום. כאשר הפרויקט עצמו, לא המורה, הופך למקור העיקרי של בעיות ואתגרים, הנטל על המורה משתנה באופן יסודי. בסטודיו, המנחה אינו נדרש להיות מקור הידע הבלעדי לכל פרויקט, אלא מתורגמן שעוזר לתלמידים להגיב לדרישות שהפרויקטים שלהם מעלים. נוסף על כך, עצם מיצובו של הפרויקט כשחקן שלישי בדיאלוג שבין המנחה לתלמיד מאפשר יצירת מרחב עם פוטנציאל לדיאלוג לימודי פורה.

מגבלות והבדלים מבניים בין הסטודיו לכיתה – חשוב להכיר בעובדה שמורים בכיתות רגילות לא יכולים לשכפל את תנאי האוטנטיות הבסיסיים שבהם מומחה מקצועי מדריך מתלמידים בעבודה בעלת משמעות. בסטודיו, המנחה הוא איש מקצוע פעיל ומוערך בתחומו: אדריכל, מעצב, אומן, שהזהות המקצועית שלו נשזרת עם תפקידו כמחנך והסטודנטים רואים במנחה דמות להזדהות, מודל לחיקוי ומקור למומחיות אוטנטית (Lave & Wenger, 1991). יתרה מזאת, הפרויקטים בסטודיו אינם תרגילי למידה מלאכותיים, אלא מהווים חלק ממסלול מקצועי של הסטודנט, משרתים מטרות אמיתיות כמו בניית תיק עבודות והצלחתם האקדמית מתורגמת להצלחה מקצועית עתידית.

לעומת זאת, במערכת החינוך הכללית, המורה למדעים אינו מדען פעיל, המורה למתמטיקה אינו מתמטיקאי והמורה להיסטוריה אינו היסטוריון. הזהות המקצועית המרכזית שלהם היא 'מורה', לא אדם השקוע בפרקטיקה של התחום שהם מלמדים. מציאות זו משנה באופן יסודי את יחסי הכבוד והאמינות. נוסף על כך, הפרויקטים בכיתה לעיתים קרובות חסרים משמעות אמיתית בחיי התלמידים: הצלחה בפרויקט כיתתי לא מתורגמת באופן ישיר או בלתי תלוי להצלחה מחוץ לבית הספר. פער זה בין הסטודיו לכיתה הוא מבני ועמוק, ומגבלה זו חייבת להילקח בחשבון בכל ניסיון ליישם לקחים מפדגוגיית הסטודיו במערכת החינוך הכללית.

פרק 6. מה יכולה מערכת החינוך ללמוד מפדגוגיית הסטודיו?

צבי בקרמן ואדם לפסטיין

הסטודיו כסביבת למידה מרשימה

המחקר בוחן את סביבת הסטודיו לעיצוב וחושף מודל פדגוגי באיכות יוצאת דופן, המציע שיעורים עמוקים למערכת החינוך הבית-ספרי. במהלך המחקר האתנוגרפי במרחבי הסטודיו של בצלאל – בארכיטקטורה, קרמיקה ועיצוב תעשייתי – צפינו בדינמיקות למידה שנראות לעיתים נדירות בבתי-ספר מסורתיים או במסגרות להשכלה גבוהה. הסטודיו מאופיין ברמות יוצאות דופן של מעורבות סטודנטים ורצינות מקצועית.

הסטודנטים עבדו באינטנסיביות ובמחויבות, לרוב נשארו שעות ארוכות מעבר לזמן השיעור הנדרש, כשהם שקועים לחלוטין בעבודתם. לאורך המחקר, היינו עדים לתהליכי למידה קפדניים שבהם סטודנטים התמודדו עם אתגרים מורכבים, קיבלו משוב ביקורתי עמוק מעמיתים וממומחים והציגו פרויקטים גמורים שעמדו בסטנדרטים מקצועיים גבוהים. התחכום של הביקורות הרשים אותנו – סטודנטים ומרצים עסקו בשיח אינטלקטואלי מהותי על בחירות עיצוביות, מסגרות קונספטואליות וביצוע טכני.

באופן מכריע, תרבות הסטודיו מטמיעה רפלקציה ביקורתית גם בתוך תהליכי ההוראה עצמם, כאשר המרצים מעריכים ומתאימים את הפרקטיקה שלהם באופן מתמיד. המרצים התייחסו לפדגוגיה עצמה כאל אתגר עיצובי מתמשך – הטילו ספק בגישותיהם, התאימו את שיטות העבודה ושיקפו בפתיחות מה עבד ומה לא עבד ככל שהסמסטר התקדם.

ניכר כי הלמידה הייתה מעמיקה. בסטודיו לארכיטקטורה, צפינו בסטודנטית נאבקת עם עמימות במטלות ולבסוף מפתחת ראייה מקצועית שאפשרה לה לראות את המרחב כפי שעושים ארכיטקטים – מעבר מהתמקדות בשחקנים בטקס, להבנה כיצד דפוסי תנועה חושפים יחסים מרחביים. בסטודיו לקרמיקה, צפינו בסטודנטית שעבדה דרך חמישה ניסיונות כושלים ליצור עיטורים תלת-ממדיים על סט תה, כאשר המדריכה חוקרת בסבלנות פתרונות לצידה ומדגימה כי מומחיות משמעה לעיתים לחפש יחד במקום לדעת מראש. בסטודיו לעיצוב תעשייתי, ראינו סטודנט עם רקע טכני חזק מעצב באופן פעיל את כיוון מפגשי המשוב, הופך את האינטראקציה לפתרון בעיות משותף במקום להוראה חד-כיוונית, ובונה את הסוכנות שלו כמעצב דרך הדיאלוג עצמו.

הדינמיקות העוצמתיות של מומחיות ופיתוח זהות בתוך הסטודיו מעלות שאלה יסודית: מה יכולה מערכת החינוך הבית-ספרי ללמוד מפדגוגיית הסטודיו? אילו עקרונות או פרקטיקות יכולים בתי הספר לשלב באופן ריאלי כדי לשפר את איכותם והרלוונטיות שלהם?

פרק זה בוחן מה מערכת החינוך יכולה ומה אינה יכולה ללמוד מפדגוגיית הסטודיו, תוך הכרה בכך שהעברה משמעותית דורשת תשומת לב זהירה להקשר. הצלחת הסטודיו נובעת מתנאים ספציפיים: מוסד יוקרתי עם סטודנטים שבחרו בנתיב מקצועי, מרצים שהם אנשי מקצוע פעילים, פרויקטים בעלי השלכות בעולם האמיתי ומבנים מוסדיים התומכים במעורבות מתמשכת. תנאים אלו לא ניתנים לשכפול פשוט בחינוך חובה. עם זאת, בחינת הסטודיו מציעה לנו מראה, המשקפת כיצד למידה יכולה להיראות כאשר תנאים מסוימים מתקיימים, ומזמינה אותנו לשקול היכן וכיצד נוכל ליצור תנאים דמויי סטודיו בתוך המציאויות השונות של מערכת החינוך.

מה היינו רוצים לקחת מהסטודיו: עקרונות והקשר

יעילות הסטודיו בנויה על ארבעה עקרונות פדגוגיים תלויים-זה-בזה הפועלים בהצלחה הודות להקשר ולמסגרת ייחודיים. כדי ללמוד באופן משמעותי מהסטודיו, עלינו לפענח תחילה הן את עקרונות הליבה הפדגוגיים והן את ההקשר התומך המאפשר אותם.

עקרונות ליבה פדגוגיים המחקר זיהה ארבעה עקרונות פדגוגיים מרכזיים המאפיינים את למידת הסטודיו:

- **עיקרון 1 – השתתפות לגיטימית מהשוליים (שולייאות/Apprenticeship)** – הסטודיו ממסגר את הלמידה ככניסה הדרגתית ומצבית לתוך קהילה של פרקטיקה. סטודנטים מתחילים בשוליים – בסטודיו לקרמיקה, סטודנטים שנה א' התחילו באיסוף דימויי השראה, לאחר מכן רישום חוזר ונשנה, התקדמות הדרגתית לעבודה בחומר ולבסוף לחומרי יציקה יקרים. סטודנטים ברמות מומחיות שונות חלקו את חלל הסטודיו, כאשר סטודנטים מתקדמים מדגימים אחריות מקצועית מלאה בעוד המתחילים מתבוננים ולומדים. תהליך זה נתמך בידי הנחיה מתמדת המותאמת אישית והדגמה של מומחים מצד המרצים. עם זאת, המחקר שלנו גילה שזה עובד אחרת ממה שמוצע בתאוריית השולייאות הקלסית או יישומים קונבנציונליים של תאוריה זו בחינוך הבית ספרי. ב-78% מהמקרים, המודלינג התרחש באופן ספונטני בתגובה לבעיות אמיתיות שבהן נתקלו הסטודנטים, לא באמצעות הדגמות מתוכננות מראש. המדריכים הביעו בגלוי אידואות (42% מהמקרים), כשהם מחפשים פתרונות לצד הסטודנטים במקום לדעת תמיד את התשובות מראש. התמיכה התעצמה במקום להתפוגג ככל שהפרויקטים הפכו מורכבים יותר, משום שהמטרה היא מימוש הפוטנציאל היצירתי המלא, לא עצמאות לשם עצמאות. עיצוב העצמי המקצועי הוא מוקד עיקרי בסטודיו, מה שמסיט את המטרה החינוכית מרכישת ידע גרידא לשליטה באומנות (craft) וגילום זהות מקצועית. הסטודנטים לא רק לומדים טכניקות, הם מפתחים את 'העין', השפה ודרכי החשיבה המאפיינות מעצבים מקצועיים.
- **עיקרון 2: הפרויקט כמנוע פעיל** – חינוך סטודיו הוא התגלמות של למידה מבוססת פרויקטים (PBL) ברמת נאמנות גבוהה למציאות (high-fidelity). המחקר גילה שברוב המקרים, הבעיות והאתגרים שעומדים על פניו של הסטודנט צמחו מתוך פרויקטים שהם עצמם הגדירו, ולא ממשיות שהמדריך הטיל. הפרויקט עצמו והבחירות שהסטודנט עושה בקידומו, פועלים כמנוע לחקירה ומייצרים את השאלות והמיומנויות הנדרשות שהסטודנט חייב לרכוש כדי להתקדם. בסטודיו לקרמיקה, אחת מהסטודנטיות החליטה ליצור פרופורציות מעוותות בכוונה בהשראת 'היפה והחיה', על אף הדרישה המרכזית של הקורס ליצור יחידות תעשייתיות זהות. במקום להכריח את הסטודנטית לזנוח את הרעיון, המנחה השקיעה שבועות בסיוע לפיתוח טכניקות ל'פגמים מבוקרים'. הפרויקט שהיה מורכב, בעל משמעות אישית, דורש כישלון חוזר ונשנה, רפלקציה מתמשכת ופתרון בעיות מתמיד, יצר נתיב למידה מתהווה (emergent) ולא כזה שנקבע מראש. זה אולי האלמנט המוזנח ביותר בתאוריה הפדגוגית: לא רק איך המורה מלמד, אלא על מה הסטודנט עובד, מי הגדיר זאת ולמה זה משנה לו. סוג זה של פרויקט בהובלת הסטודנט יוצר מוטיבציה פנימית בת'קיימא שמטלות המוכתבות מבחוץ משיגות לעיתים נדירות.
- **עיקרון 3: עמימות מכוונת** – למידת סטודיו דוחה במכוון בעיות מוגדרות היטב לטובת בעיות 'לא מובנות' (ill-structured problems), שהן אתגרים חסרי פתרון נכון יחיד או נתיב ברור לפתרון. זו אינה עמימות לשמה או הוראה גרועה, זוהי עמימות מנוהלת בקפידה השזורה בתוכנית הלימודים, במטלות ובטבעו של הידע עצמו, שמטופל כזמני, מובנה חברתית ונתון למשא ומתן. בסטודיו לארכיטקטורה,

למשל, סטודנטים התבקשו לתעד 'טקס אישי חוזר עם לפחות שני משתתפים במרחב ביתי', אך למרות שאלות רבות, המדריכים סירבו לספק הגדרות ברורות למה מהווה טקס או כיצד לתעד אותו. במקום זאת, הם הציגו דוגמאות מגוונות לאופן שבו אומנים וסטודנטים קודמים ניגשו למשימות דומות, והותירו את הפרשנות פתוחה במכוון. אילוץ הסטודנטים לנווט באיזדאות כזו יכול לסייע בפיתוח החוסן האינטלקטואלי שלהם, עצמאות המחשבה, היכולת לחקור פתרונות מרובים ובסופו של דבר סוכנות מקצועית גדולה יותר. זה מכין אותם למורכבויות של עבודה מקצועית יצירתית, שבה נדיר שבעיות מוגדרות היטב ופתרונות חייבים להתגלות ולא להיות מיושמים מתוך נוסחאות.

- **עיקרון 4: משוב דינמי המונע על ידי סוכנות (Agency)** – מנגנון הליכה לשיפור מתמיד הוא ביקורת שולחן (Desk Critique) – מפגש חצירשמי בזמן אמת בין מרצה לסטודנט המתמקד בתוצר החומרי הנמצא בתהליך. משוב זה הוא מעצב (formative) באופן אינטנסיבי ודורש מהסטודנט לפרש, לתעדף ולשלב באופן פעיל את הביקורת לתוך החזון העיצובי האישי שלו. המחקר הראה שאיכות המשוב משתנה באופן דרמטי לאורך שלושה ממדים: ספציפיות (הנחיה כללית לעומת קונקרטיות), הדדיות (המידה שבה סטודנטים יכולים להשמיע רעיונות ולהשפיע על השיחה) ופתיחות (האם המשוב משרת מטרות שנקבעו מראש או מגיב בגמישות לכיוון הסטודנט). בסטודיו לעיצוב תעשייתי, צפינו בדוגמאות מנוגדות: אחת מהסטודנטיות קיבלה משוב כללי ומופשט עם מעט הזדמנויות להשתתף בתהליך, מה שהשאיר אותה ללא כלים ברורים להמשך. סטודנט אחר עם רקע טכני חזק יותר עיצב באופן פעיל את מפגשי המשוב לכדי פתרון בעיות משותף, תוך הבנייה משותפת של הבנה עם המדריך. בשונה ממתן ציון מסכם מסורתי, מערכת זו מעצימה את הסטודנטים לפתח 'אוריינות משוב' – היכולת לבקש הבהרה, להעריך רלוונטיות, לנהל תגובות רגשיות ולתרגם ביקורת לפעולה קונקרטית – ולקחת בעלות על תהליך השיפור.

ההקשר מעצב את הכול. עם זאת, עקרונות אלו אינם פועלים בחלל ריק. הצלחת הסטודיו מושפעת עמוקות מהאקוסיסטם שלו – גורמים הקשורים המעצבים באופן יסודי את המשמעות והאפקטיביות של עקרונות פדגוגיים אלו. הגורמים המרכזיים כוללים מספר רבדים שיפורטו מטה.

זהות ומטרות מקצועיות

סטודנטים בסטודיו מונעים מתשוקה עזה להפוך לאנשי מקצוע פעילים – מעצבים, אדריכלים, אומנים. הם בחרו לעסוק באומנות או עיצוב, הגישו מועמדות, התקבלו והתחייבו להפוך למקצוענים בתחום זה. המהות שונה בתכלית מתלמידי בית הספר המחויבים על פי חוק ללכת למוסד וללמוד תוכנית לימודים חובה, ללא קשר לעניין או לשאיפה. המעורבות האינטנסיבית שלהם נובעת מהמטרה המיידית והאינסטרומנטלית של בניית תיק עבודות ושליטה באומנות מוכרת לטובת פרנסתם העתידית. הסטודנטים יודעים למי הם רוצים להפוך, ועבודת הפרויקט משרתת ישירות את גיבוש הזהות הזו.

סטודנטים יוצרים עבודות לפורטפוליו שיוצגו, אולי יימכרו וישמשו ככרטיס ביקור לכניסה לעולם המקצועי הנבחר שלהם. במהלך התצפיות בסטודיו לקרימיקה, תערוכה של עבודות סטודנטים קודמים הובילה למכירות בפועל – היכולות הטכניות והאומנותיות שנרכשו במהלך הלימודים תורגמו ישירות לערך כלכלי בעולם האמיתי. בחינוך הבית ספרי, תלמידים מתכוננים לעתיד שהם עדיין אינם יכולים לדמיין ורוב הפרויקטים בבית הספר לעולם אינם עוזבים את הכיתה. זה משנה באופן יסודי את המוטיבציה ואת משמעות המאבק. הנכונות

להיאבק עם עמימות, להתמיד דרך כישלונות מרובים ולהיות מעורב לעומק תלויה חלקית בבחירה בנתיב זה ובראייה כיצד העבודה הנוכחית משרתת זהות עתידית רצויה.

מומחיות וזהויות הוראה

זה עשוי להיות ההבדל המכריע ביותר. מרצי הסטודיו אינם אנשי חינוך בקריירה, הם אנשי מקצוע פעילים שעיסוקם העיקרי הוא בתחום המקצועי שלהם – בעיצוב, באומנות, בקרמיקה. הוראה היא לרוב מחויבות מקצועית משנית שהם לוקחים על עצמם לצד הפרקטיקה העיקרית שלהם. הם מחזיקים סטודיו פעיל, מציגים עבודות, מקבלים הזמנות עבודה ומשתתפים בקהילה המקצועית.

הם מביאים סטנדרטים מקצועיים אותנטיים ועדכניים, ידע ודילמות אתיות ישירות לתוך הכיתה ומשמשים כמנטורים מנוסים וכמודלים לחיקוי. כאשר המדריכה לקרמיקה עזרה לסטודנטית לפתור אתגרי עיטור טכניים, היא שאבה מהפרקטיקה הקרמית המתמשכת שלה: היא מתמודדת באופן קבוע עם אתגרים דומים בעבודתה. כאשר סטודנטים רואים את עבודות המדריך שלהם מוצגות בגלריות או מופיעות במגזיני עיצוב, יחסי השוליות זוכים לאמינות.

השוו זאת למורים בבתיספר תיכוניים. הם **מורים** מקצועיים, הוראה היא עיסוקם העיקרי. הזהות המקצועית שלהם שונה באופן יסודי. הדבר משנה מאוד מהסיבות הבאות:

- מרצי סטודיו מדגימים פרקטיקה מקצועית פעילה, לא רק מלמדים עליה.
- הם מביאים אתגרים וקשרים מקצועיים עכשוויים לתוך הכיתה.
- הסטודנטים רואים בהם מודלים למי שהם רוצים להפוך להיות.
- מערכת היחסים קרובה יותר לרבי'אומן ושוליה מאשר למורה-תלמיד.
- המומחיות שלהם מתעדכנת ללא הרף באמצעות פרקטיקה מתמשכת, ולא רק קורסים לפיתוח מקצועי.

המציאות של הפרויקט

פרויקטים בסטודיו אינם תרגילים אקדמיים. הם בדרך כלל סימולציות בנאמנות גבוהה הקשורות להקשרים חיצוניים קיימים – עסקים, קהילה וסוגיות חברתיות. לעיתים הם אף מוזמנים על ידי חברות חיצוניות. בקורס קרמיקה, מערכות התה של הסטודנטים הוצגו וחלקן נמכרו. בעיצוב תעשייתי, סטודנטים פיתחו עבודות לתיק עבודות כדי להציג למעסיקים פוטנציאליים. בארכיטקטורה, סטודנטים בנו דגמים שיכולים להתפתח להצעות עיצוב ממשיות המעניקות מענה לאתגרים אדריכליים בעולם האמיתי.

מציאות זו מספקת מטרה אמיתית ותיקוף חיצוני, ומעניקה דחיפות ומשמעות לאינטראקציות ולתוצאות. הפרויקטים הם אמיתיים במידה שיש להם השלכות וחיים מעבר לציון שהסטודנט מקבל. זה יוצר מוטיבציה שונה מאוד מזו של השלמת מטלות אך ורק לצורך הערכת המורה. סטודנטים בסטודיו מקבלים משוב קשה, לעיתים נוקשה, כיוון ששיפור העבודה הוא דבר חשוב. זה משפיע על עתידם המקצועי, המוניטין שלהם בקרב עמיתים ואנשי מקצוע והזהות המתפתחת שלהם כפרקטיקנים.

המוסד, החומרים והעולם המקצועי

המבנה הפיזי והארגוני של הסטודיו מתוכנן לתמוך בעבודה חומרית. הסטודיו דומה לסדנה מקצועית יותר מאשר לכיתה מסורתית. זה כולל חללים גמישים ומיוחדים המותאמים לסוגים שונים של עשייה – אובייטים ותנורים לקרמיקה, שולחנות שרטוט, אזורים לבניית דגמים לארכיטקטורה וציוד אבטיפוס לעיצוב תעשייתי. לסטודנטים יש גישה לחומרים וציוד ברמה מקצועית: חמר וחומרי יציקה אמיתיים, חותכי לייזר, מדפסות תלת-ממד וכלי עבודה ידניים מיוחדים. אותם משאבים, ולעיתים אף טובים יותר, מאלה המשמשים אנשי מקצוע פעילים.

החלל מאורגן כמו משרד עיצוב, לא כמו כיתה. סטודנטים ברמות שונות עובדים זה לצד זה, כאשר הפרויקטים המתוחכמים של הסטודנטים המתקדמים גלויים למתחילים, מה שיוצר הזדמנויות מודלינג טבעיות. עבודות בתהליך נשארות מוצגות על קירות ושולחנות, ומאפשרות מעורבות מתמשכת. קיימת תרבות של עבודה אינטנסיבית וממושכת – סטודנטים מבליים במפגשי סטודיו של ארבע עד שמונה שעות, לעיתים קרובות נשארים מעבר לזמן הנדרש, שקועים לחלוטין בפרויקטים שלהם. המבנה תומך במעורבות עמוקה שהיא בלתי אפשרית בשיעורים של 40-45 דקות. זה משקף פרקטיקה מקצועית שבה עבודה יצירתית דורשת מיקוד מתמשך ובלתי מופרע.

באופן קריטי, הסטודיו מקיים מערכות יחסים חזקות ופעילות עם העולם המקצועי החיצוני, מה שמתקף את התהליך כולו. מעצבים ואומנים מקצועיים מבקרים באופן קבוע כדי לתת ביקורות, ומביאים פרספקטיבות עדכניות מהתעשייה. עבודות הסטודנטים מוצגות בגלריות ובמקומות מקצועיים. ישנם קשרים ישירים ליצרנים, משרדי עיצוב, גלריות ואל עולם האומנות והעיצוב הרחב יותר. הסטודנטים מבינים שעבודתם תוערך לא רק בידי המרצים אלא בידי הקהילה המקצועית שאלה הם מתכוננים להיכנס. ואכן, בפרזנטציות סיום של עבודותיהם, מעצבים ובעלי עניין מהתחום המקצועי משתתפים לעיתים קרובות באירוע. סביבת הלמידה עצמה משדרת 'מציאות'. כל אלמנט – הכלים, החלל, מבנה הזמן, הקשרים להקשרים מקצועיים – מחזק את התחושה שהסטודנטים מוכנסים לקהילה אמיתית של פרקטיקה, ולא פשוט משלימים דרישות אקדמיות.

כיצד ההקשר מעצב את ארבעת העקרונות?

הבנת הקשר זה עוזרת לנו לראות מדוע ארבעת העקרונות עובדים כפי שהם עובדים (כאשר הם מצליחים):

- **השתתפות לגיטימית מהשוליים** – עובדת כי המומחים עוסקים בפרקטיקה שהם מלמדים והסטודנטים באמת רוצים להיות כמותם. למערכת היחסים יש אותנטיות שקשה לשכפל כשמורים אינם פרקטיקנים. מודל השוליות מתפקד כי הסטודנטים לומדים להיכנס לאותה קהילת פרקטיקה שבה המדריכים שלהם שוכנים.
- **הפרויקט כמנוע פעיל** – עובד כי לסטודנטים יש השקעה אישית עמוקה בפרויקטים שהם הגדירו ומשמשים את מטרותיהם המקצועיות. הפרויקט מייצר אינסוף שאלות ואתגרים לא כיוון שהמורה תכנן זאת בחוכמה, אלא כיוון שלסטודנט אכפת מספיק כדי לדחוף גבולות ולקחת סיכונים – פרנסתו העתידית עשויה בהחלט להיות תלויה באיכות עבודה זו.
- **עמימות מכוונת** – היא נסבלת – ואפילו מתקבלת בברכה – כי הסטודנטים בחרו בנתיב זה ומפתחים את השיפוט המקצועי שיצטרכו מאוחר יותר בעבודתם. היעדר תשובות ברורות משקף את המציאות

המקצועית בתחומים יצירתיים ולא הזנחה פדגוגית. סטודנטים מקבלים את איהנוחות כי הם מבינים שהיא משרתת את העתיד הנבחר שלהם ואת המטרה המיידית של בניית תיק עבודות תחרותי.

- **משוב דינמי המונע בידי סוכנות** – צומח באופן טבעי כאשר לסטודנטים יש סוכנות בלמידה שלהם – הם בחרו להיות שם, הם רודפים אחרי החזון של עצמם ולעבודה יש השלכות אמיתיות מעבר לציונים. סטודנטים עם השקעה חזקה בפרויקטים שלהם מעצבים באופן פעיל את המשוב כדי לשרת את צרכיהם, בידיעה שלא יכוח עבודתם יש השלכות מקצועיות.

ללא הקשר תומך זה, אותן פרקטיקות פדגוגיות עשויות להניב תוצאות שונות מאוד. עמימות ללא בחירה ומטרה מקצועית עשויה להרגיש כמו בלבול שרירותי. שוליות ללא אנשי מקצוע פעילים עשויה להרגיש כמו משחק תפקידים ריק. משוב ללא השקעה אמיתית בפרויקט עשוי להרגיש כעוד צורה של שיפוט מבוגרים. פרויקטים ללא השלכות אמיתיות עשויים שלא לייצר את המוטיבציה המתמשכת הנדרשת ללמידה משמעותית. זו הסיבה שהעברה של המודל לבתי הספר דורשת מחשבה זהירה: לא מדובר בהענקת טכניקות, אלא בהבנה כיצד ליצור או לפחות להתקרב לחלק מהתנאים ההקשריים המאפשרים לעקרונות אלו להפעיל את קסמם.

איך זה יכול להיראות במקצועות הלימוד של החינוך הבית-ספרי

על אף שמערכת החינוך הבית-ספרי אינה יכולה לשכפל את ההקשר המקצועי במלואו, רוח הליבה והמבנה של פדגוגיית הסטודיו יכולים ליידע פרקטיקות הוראה בדיסציפלינות אקדמיות שונות.

אפשרויות דיסציפלינריות

פדגוגיית סטודיו מיושמת בקלות רבה ביותר בהוראת אומנות ועיצוב, ואכן, מניסיונו מגמות אומנות מתקדמות בבתי-ספר תיכוניים מאמצות לעיתים קרובות פרקטיקות פדגוגיות של סטודיו. עם זאת, אנו מציעים שעקרונות הסטודיו יוכלו ליידע באופן מועיל את הפדגוגיה גם בדיסציפלינות אחרות.

בהיסטוריה, הלמידה יכולה לעבור מלימוד גרסאות רשמיות של אירועים לחקירת שאלות שבהן ראיות חשובות יותר ממצאית התשובה 'הנכונה'. לדוגמה, תלמידים עשויים לחקור 'מה קרה למשפחות שגרו בשכונה שלנו לפני ההתחדשות העירונית?' במשך מספר שבועות, הם יחפשו בארכיונים מקומיים תצלומים, כתבות עיתונות ורישומי עירייה, יראינו תושבים קשישים או את צאצאיהם וישו מסמכי עירייה רשמיים (המדגישים 'קדמה') עם עדויות אישיות (המתארות אובדן). לאחר מכן הם יחליטו כיצד לספר את הסיפור. אולי באמצעות הצעה לאנדרטה, סיור רגלי או תערוכה, ויציגו את ממצאיהם לאגודה ההיסטורית המקומית או למועצת העיר. המורה ישאל שאלות במקום לספק תשובות: אילו ראיות תומכות בפרשנות שלכם? הפרספקטיבה של מי חסרה? מה יאמר מישו שחולק עליכם?

גישות מרובות יהיו תקפות – המטרה היא פיתוח שיפוט היסטורי, לא הגעה למסקנות שנקבעו מראש. בעזרת עבודה על משהו אמיתי שעשוי להשפיע בפועל על האופן שבו הקהילה זוכרת את עברה, התלמידים לומדים לחשוב כמו היסטוריונים: שקילת ראיות, התחשבות בפרספקטיבות מרובות ויצירת פרשנויות מנומקות לאירועים מורכבים. על ידי אינטראקציה עם חברי קהילה או בעלי עניין אחרים, הם עשויים לראות את העבודה ההיסטורית כמשמעותית לחוויה העכשווית. חשוב להדגיש כאן ובתיאורים להלן שעבודת סטודיו כזו אינה מייצרת את הצורך להקנות לעיתים ידע ומיומנויות היסטוריים בדרכים קונוונציונליות יותר, בדיוק כפי שבסטודיו לאומנות ועיצוב מדריכים מרצים לעיתים על הדיסציפלינה, תאוריות ספציפיות או מיומנויות.

במתמטיקה, הלמידה יכולה לעבור מפתרון בעיות ספר לימוד מוגדרות היטב לאתגרי עיצוב ומידול שבהם חשיבה מתמטית משרתת מטרות אמיתיות. תלמידים עשויים לעצב ריהוט כיתתי, מה שידרוש מהם למדוד חללים, לחשב חומרים ועלויות, להבין קנה מידה ופרופורציה, לבצע אופטימיזציה לאילוצים מרובים (עלות, עמידות, אסתטיקה) ולהציג עיצובים מוצדקים למשתמשים בפועל (ראו את ספרו של סטיבן לוי Starting From Scratch לתיאור מרתק של תהליך זה). או שהם עשויים להתמודד עם בעיות בית-ספר מקומיות כמו תכנון מערכת הוגנת להקצאת זמן אולם ספורט מוגבל בין קבוצות ספורט מרובות, או יצירת מודל תמחור לקפטריית בית הספר שיהיה בריהוגה לתלמידים תוך כיסוי עלויות. המורה ינחה את ניסוח הבעיה לא פחות מאשר את פתרונה – יעזור לתלמידים לראות היכן נדרשת מתמטיקה, אילו גישות עשויות לעבוד וכיצד להצדיק את בחירותיהם. המשוב יתמקד לא רק בדיוק החישוב אלא בתהליך המידול, האם ההנחות סבירות, כיצד מתקשרים אילוצים ואיכות החשיבה המתמטית לגבי פשרות (trade-offs).

במדעים, הלמידה יכולה לעבור מאימות תוצאות ידועות באמצעות 'ניסוי' מעבדה מוכתבים, לחקירות מתמשכות של שאלות אמיתיות. תלמידים עשויים לבלות שבועות בחקירה מדוע צמחים מסוימים משגשים בחצר בית הספר בעוד אחרים קמלים, אילו גורמים משפיעים על איכות המים בנחל מקומי או כיצד חומרי בנייה משפיעים על הטמפרטורה הפנימית. במקום לעקוב אחר נהלים שנקבעו מראש כדי להגיע למסקנות צפויות, התלמידים ינסחו שאלות ניתנות לבדיקה, יתכננו חקירות, יפתרו בעיות כשיטות לא עובדות ויגנו על ממצאיהם בפני קהלים אותנטיים (למשל, מנהלי תחזוקה בבית הספר, קבוצות סביבתיות ופקידי עירייה). המורה ידגים חשיבה מדעית – כולל איזודאות, מבוי סתום וטבע החקירה. במקום להדגים את הדרך 'הנכונה' לקבלת התשובה 'הנכונה', המשוב יתמקד באיכות החשיבה: האם השאלות שלכם ניתנות לבדיקה? האם השיטות שלכם באמת מתייחסות לשאלה שלכם? אילו הסברים חלופיים קיימים? כמה חזקות הראיות שלכם? התלמידים יפתחו שיפוט מדעי דרך התמודדות עם הבלגן של חקירה אמיתית.

בכל הדיסציפלינות, המעבר יהיה לעבר אתגרים עמומים באמת הדורשים פיתוח ויישום של שיפוט מבוסס דיסציפלינה; מורים הממצבים את עצמם כאינטלקטואלים פעילים המדגימים חשיבה דיסציפלינרית, כולל התמודדות עם איזודאות; פרויקטים המשרתים מטרות מעבר להערכת המורה, למשל, פנייה לקהלים אותנטיים, פתרון בעיות אמיתיות ותרומה לקהילה; משוב דיאלוגי המאפשר לתלמידים לפתח את היכולת לבקש, להעריך ולשלב ביקורת; מבני זמן מורחבים המאפשרים מעורבות מתמשכת ועידון איטרטיבי וסביבות פיזיות וחברתיות המאותתות על פרקטיקה מקצועית ולא רק על 'בית-ספר'.

אף על פי כן, המגבלות נותרות משמעותיות: תלמידים לא בחרו בדיסציפלינות אלה כקריירה, מורים הם אנשי חינוך מקצועיים ולא היסטוריונים, מדענים או סופרים פעילים, לפרויקטים לעיתים נדירות יהיו אותם סיכונים מקצועיים כמו בעבודת סטודיו ומבנים מוסדיים מגבילים את מה שאפשרי. השאלה אינה האם החינוך הבית-ספרי יכול להפוך לסטודיו – הוא לא יכול. השאלה היא האם הבנת פדגוגיית הסטודיו יכולה לעזור לנו ליצור 'כיסים' בתוך בתי הספר שבהם חלק מהתנאים מתקיימים – היכן שעמילות היא פרודוקטיבית ולא מבלבלת, היכן שמורים חונכים (mentor) ולא רק מדריכים, היכן שפרויקטים באמת משנים לתלמידים, היכן שמשוב בונה סוכנות והיכן שלמידה דומה לפרקטיקה דיסציפלינרית אותנטית במקום לציות לטקסי בית-ספר.

מה שאנו מציעים עשוי להיראות דומה לגישות קיימות של למידה מבוססת פרויקטים (PBL) שכבר מיושמות בבתי-ספר רבים כיום. תוכניות PBL נוכחיות כוללות לעיתים קרובות פרויקטים מתמשכים על בעיות מהעולם האמיתי, בחירה וקול של התלמיד בכיוון הפרויקט, הצגות פומביות של העבודה, שילוב של מיומנויות

ותחומי ידע מרובים, ושיתוף פעולה ומשוב עמיתים. פדגוגיית סטודיו חולקת מאפיינים שטחיים אלה אך שונה באופן יסודי.

- **טבע העמימות:** בעוד שפרויקטים של PBL עשויים להיות 'פתוחים', עמימות הסטודיו היא רדיקלית יותר – משאירה במכוון קריטריונים לא מוגדרים בחלקם להערכה, מתייחסת לידע כזמני ומובנה חברתית ודורשת מתלמידים לפתח שיפוט מקצועי לגבי מה מהווה איכות במקום לעקוב אחר מחווים (rubrics).
- **תפקיד וזהות המדריך:** מורי PBL הם בראש ובראשונה אנשי חינוך המעבירים תוכנית לימודים באמצעות פרויקטים. מדריכי סטודיו הם אנשי מקצוע פעילים שעבורם ההוראה היא משנית – הם מדגימים פרקטיקה מקצועית פעילה, מביאים אתגרי שטח עדכניים ומגלמים את הזהות שהסטודנטים שואפים אליה. זה משנה באופן יסודי את דינמיקת השוליות.
- **המציאות והשלכות של הפרויקטים:** בעוד שפרויקטים של PBL מתייחסים לעיתים קרובות לבעיות 'עולם אמיתי', הם בדרך כלל נשארים תרגילים אקדמיים המוערכים אך ורק על ידי מורים. לפרויקטים של סטודיו יש השלכות מקצועיות אמיתיות – הם מוצגים, זוכים לביקורת בידי אנשי מקצוע חיצוניים, עשויים להימכר או להיות מוזמנים ומשרתים ישירות את נתיבי הקריירה הנבחרים של הסטודנטים. הסיכונים שונים באופן קטגורי.
- **משוב כהבניה דיאלוגית:** משוב ב-PBL, על אף שהוא לעיתים קרובות מעצב, עוקב בדרך כלל אחר יעדי למידה שקבע המורה. משוב בסטודיו הוא יותר בבחינת הבניה משותפת אמיתית – סטודנטים עם השקעה גבוהה מעצבים באופן פעיל את הדיאלוג והקריטריונים להערכה צומחים מתוך משא ומתן במקום להיקבע מראש. פיתוח אוריינות משוב הופך לחשוב לא פחות מהפרויקט עצמו.
- **הפרויקט כמניע ללמידה:** ב-PBL, מורים בדרך כלל מתכננים פרויקטים כדי לכסות תוכנית לימודים שנקבעה מראש. בסטודיו, פרויקטים באמת מניעים את הלמידה – רוב האתגרים צמחו מהגדרות הפרויקט של הסטודנטים עצמם, לא ממטלות המדריך. תוכנית הלימודים צומחת מתוך צרכים אותנטיים ולא מתוך יעדים שהוגדרו מראש.
- **מבנה מעורבות מתמשך:** בעוד שחלק מה-PBL מתרחש לאורך שבועות, עבודת סטודיו כרוכה במפגשים רציפים של ארבע עד שמונה שעות לאורך סמסטרים שלמים, כאשר עבודות בתהליך נראות ונגישות ללא הרף. המבנה הטמפורלי והמרחבי שונה באופן יסודי מבית ספר קונוונציונלי.
- **קהילת פרקטיקה:** הסטודיו דומה פיזית וחברתית למקומות עבודה מקצועיים, עם משתתפים ברמות שונות, כלים ברמה מקצועית וקשרים פעילים לשטח. רוב ה-PBL נשאר בתוך מבני כיתה קונוונציונליים.

פדגוגיית סטודיו היא שאפתנית יותר ממה שיישומי PBL נוכחיים משיגים בדרך כלל, לא כיוון ש-PBL מתוכנן גרוע, אלא כי השגת תנאים דמויי סטודיו דורשת התמודדות עם שאלות יסוד על מטרה (למה התלמידים כאן?), זהות (למי הם רוצים להפוך?), אותנטיות (מה הופך עבודה למשמעותית?) ומומחיות (מה המורה מגלם?). שאלות אלו הן בעיקרן מוסדיות וקיומיות ולא פדגוגיות או טכניות.

החסמים: מה מקשה על ההעברה

הבנת מה גורם לפדגוגיית הסטודיו לעבוד עוזרת לנו לראות בבירור מה הופך את ההעברה למאתגרת. הגורמים ההקשריים הייחודיים שהופכים את הסטודיו למוצלח מייצגים בזמנית את החסמים המערכתיים האימתניים ביותר ליישום במערכת החינוך הבית-ספרי הקיימת.

פער המורה-פרקטיקן הוא אולי הקריטי ביותר: מורי בתי הספר מוכשרים ומוסמכים בפדגוגיה בעוד שמרצי סטודיו מוכשרים ומוסמכים בפרקטיקה מקצועית – הם מעצבים, אומנים ויוצרים פעילים שעבורם ההוראה היא עבודה משנית. זה משנה כי שולייאות אמיתית דורשת מאסטרים העוסקים באופן פעיל באומנותם. מורים למתמטיקה, מצוינים ככל שיהיו, מזדהים לעיתים נדירות כמתמטיקאים או עוסקים במתמטיקה מקצועית. פרשנות אפשרית אחת לפער זה היא שעלינו להחליף את המורים למתמטיקה והיסטוריה במתמטיקאים והיסטוריונים מקצועיים. גם אם זה היה מעשי, אנו מטילים ספק אם זה רצוי. למורים מקצועיים יש מערכי מיומנויות חשובים שחסרים למתמטיקאים והיסטוריונים מקצועיים. במקום להחליף מורים קיימים, אנו מציעים לנסות להרחיב את המנעד המקצועי שלהם ולפתח צורות חדשות של שותפות בינם לבין התחום שהם מלמדים.

נוקשות תוכנית הלימודים וההערכה יוצרת חסם שני – ההסתמכות המוסדית העמוקה של מערכת החינוך על תוכניות לימודים שנקבעו מראש ומבחנים סטנדרטיים מנוגדת באופן יסודי לעמימות המכוונת וללמידה המתהווה של הסטודיו.

אילוץ זמן, מרחב ומשאבים מגבילים עוד יותר את ההעברה. מרחבי סטודיו שפועלים עם מפגשים רציפים בין ארבע לשמונה שעות וחללים גמישים שבהם העבודה נשארת בתהליך, בעוד ששיעורים מקוטעים של 40-45 דקות וחללי כיתה סטנדרטיים בבתי הספר פועלים נגד מעורבות מתמשכת.

יחסי מורה-תלמיד הופכים את החניכה האינטנסיבית והאישית המאפיינת את למידת הסטודיו לבלתי אפשרית מבחינה לוגיסטית – בסטודיו יש 12-16 סטודנטים בעוד שבכיתות בית הספר יש לעיתים קרובות מעל שלושים, מה שמונע את המשוב המותאם שמצאנו שמעצב ישירות את הסוכנות והיצירתיות של הסטודנטים.

לבסוף, אתגר ההוגנות (Equity) אינו ניתן להפרזה: המחקר גילה שעמימות, על אף שהיא עוצמתית, עלולה להחרף אי-שוויון כאשר הקריטריונים להערכה נותרים מוסתרים חלקית. בסטודיו, צפינו ברוב הסטודנטים לארכיטקטורה מעתיקים גישות מוצלחות במקום להתעסק באמת עם עמימות. רק אלה שהתנגדו באופן פעיל והטילו ספק פיתחו ראייה מקצועית אמיתית, אם כי במחיר רגשי משמעותי. במסגרות החינוך הבית-ספרי עם רקע תלמידים מגוון, גישות בהשראת סטודיו עלולות להעניק יתרון לתלמידים שכבר נהנים מפריבילגיה עם הון תרבותי רלוונטי. ללא ניהול זהיר ותמיכה מפורשת, עמימות הופכת למנגנון מיון המחזק אי-שוויון קיים במקום כלי לפיתוח קול אותנטי ושיפוט מקצועי.

מה צריך לקרות כדי להתגבר על חסמים אלה?

בהינתן אתגרים משמעותיים אלה, מה יהפוך פדגוגיה בהשראת סטודיו לאפשרית בבתי הספר? התמודדות עם חסמים מערכתיים אלה דורשת שינויים מבניים יסודיים. להלן אנו מציעים כמה דוגמאות לאסטרטגיות שיכולות ליצור תנאים התורמים יותר לפדגוגיות סטודיו דיסציפלינריות.

- **אסטרטגיה 1: מסגור מחדש של מקצועיות המורה** – פיתוח נתיבים חדשים ומסובסדים לשילוב אנשי מקצוע עדכניים ופעילים במסגרות החינוך הבית-ספרי. לדוגמה, תוכניות עמיתים יכולות לאפשר לאנשי מקצוע ללמוד במשרה חלקית תוך שמירה על הפרקטיקה שלהם. ניתן לפתח תפקידים היברידיים שבהם אנשי מקצוע פעילים מלמדים עם אנשי חינוך מוסמכים. באופן דומה, נוכל לשלב אנשי מקצוע בחניכה של פרויקטים מורחבים של תלמידים. הבאת פרקטיקנים ממשיים לבתי-ספר בדרכים מובנות יכולה לעזור לספק חלק מהאותנטיות שהסטודיו מציע.
- **אסטרטגיה 2: יצירת 'אזורי סטודיו' – מרחב, זמן ותוכנית לימודים** – הקדשת אזורים מוגנים בתוך בתי ספר – חללים פיזיים, בלוקים של זמן ותחומי לימוד – המיועדים במיוחד לעבודה מתמשכת המונעת על ידי פרויקטים. בתי-ספר יכולים לייעד או לשפץ חללים שיתפקדו כמו סטודיו, שבהם תלמידים יכולים להשאיר עבודות בתהליך, חומרים נגשים ולקיים שיתופי פעולה. באופן דומה, בתי-ספר יכולים ליצור 'ימי סטודיו' או 'בלוקים של פרויקטים' – פרקי זמן מורחבים (חצי-יום או יום מלא) המוקדשים לעבודת פרויקט. זמן פרויקט כזה יאפשר לתלמידים לעבוד על היבטים שונים של הפרויקטים שלהם בקצב המתאים לכל אחד. לבסוף, לגבי תוכנית הלימודים, בתי-ספר יכולים להקצות חלקים מתוכנית הלימודים ללמידה מתהווה מבוססת פרויקטים המתמקדת בבעיות מורכבות, בן-תחומיות ו'לא מובנות' ולהתאים את המשימות וההערכה בהתאם. אילוץ זמן, מרחב ותוכנית לימודים אינם רק אי-נוחות, אלא מונעים באופן יסודי את המעורבות המתמשכת שלמידת סטודיו דורשת. אי אפשר לעשות למידה דמוית סטודיו תוך כדי כיסוי תוכנית לימודים שנקבעה מראש בלוחות זמנים קבועים בכיתות מסורתיות. משהו חייב להשתנות. יצירת אזורים מוגנים – פיזיים, טמפורליים וקוריקולריים – מאותתת שסוג זה של למידה מוערך ומוגן, ולא רק נדחף פנימה כשיש הזדמנות. ללא שינויים מבניים הפועלים יחד, אנו מבקשים ממורים להשיג תוצאות דמויות סטודיו בתוך תנאים המיועדים למשהו שונה לחלוטין.
- **אסטרטגיה 3: פיתוח שותפויות קהילה ועסקים לפרויקטים אותנטיים** – ביסוס שותפויות עם ארגונים קהילתיים מקומיים, עסקים ומוסדות אזרחיים ליצירת פרויקטים בעלי משמעות אמיתית בעולם האמיתי ותיקוף חיצוני. בתי-ספר יכולים, למשל, לשתף פעולה עם ארגונים ועסקים כדי לזהות צרכים אותנטיים או אתגרי עיצוב שתלמידים יכולים לטפל בהם באמצעות עבודת פרויקט, להציע חניכה דמוית התמחות, לספק חסות לפרויקט ולהשתתף במפגשי ביקורת, סקירות תיק עבודות והצגות פרויקטים. שותפויות כאלה יכולות להעניק אותנטיות לתהליכי למידה. תלמידים עובדים על בעיות שארגונים אמיתיים מתמודדים עימן, מקבלים משוב מבעלי עניין ממשיים ורואים את עבודתם מיושמת בפוטנציה. זה יכול להסיט את המוטיבציה מחיצונית (ציונים) לפנימית (תרומה אמיתית), ליצור קשרים משמעותיים בין בית הספר לעולם הרחב ולעזור לתלמידים להבין כיצד הלמידה שלהם משרתת מטרות מעבר לדרישות האקדמיות.
- **אסטרטגיה 4: התמודדות עם אתגר יחס מורה-תלמיד** – החניכה האינטנסיבית והאישית המאפיינת את למידת הסטודיו לא יכולה לקרות עם מורה אחד המפקח על 35 תלמידים. כדי לטפל בבעיה זו, עלינו לפתח צורות חדשות של איוש ותמיכה לחללי הסטודיו. לדוגמה, בתי-ספר יכולים להשתמש במודלים של הוראה משותפת בזמן פרויקט, חניכת עמיתים או מצב שבו תלמידים בוגרים שהשלימו פרויקטים תומכים בתלמידים צעירים יותר, ערוב שכבות גיל כך שמתקדמים מדגימים ותומכים בעמיתים פחות מנוסים, גיוס מתנדבים מהקהילה (כולל אנשי מקצוע בדימוס) שיספקו חניכה נוספת ודיפרנציאציה בעומס המורה כך שלמורים העובדים עם קורסים מבוססי פרויקטים יהיו פחות תלמידים בסך הכול.

- **אסטרטגיה 5: יצירת תנאים בנייקימא למורים** – הכרה בכך שפדגוגיה בהשראת סטודיו דורשת תנאי עבודה שונים למורים באופן יסודי. לא ניתן לצפות ממורים לספק חניכה אינטנסיבית, להנחות משוב דיאלוגי, לתכנן פרויקטים מורכבים ולבנות שותפויות קהילתיות נוסף לאחריות הקיימת – למעשה לעשות פדגוגיית סטודיו ב'זמנם הפנוי'. זה יהיה גם לא הוגן וגם בלתי בריקימא. בתי ספר חייבים להכיר בכך שהוראה בהשראת סטודיו דורשת הקצאת זמן שונה, מבנים שיתופיים והפחתת נטל לא הוראתי. ללא תמיכות אלה, אפילו מורים מסורים יישחקו והיוזמה תיכשל.

בתיספר יכולים להפחית את עומס הקורסים של המורים בתקופות אינטנסיביות בסטודיו, ליצור זמן תכנון משותף למורים העובדים על גישות סטודיו כדי לתכנן, לבנות ולתחזק שותפויות, לשתף פעולה, לפתור בעיות וללמוד יחד וגם לשבץ תקופות תמיכה בסטודיו שבהן מורים מספקים משוב אישי מורחב. יתרה מכך, מורים המלמדים דרך סטודיו זקוקים לפיתוח מקצועי מתמשך ומשולב בעבודה המתמקד בחניכה, הנחיית משוב דיאלוגי, ניהול עמימות ותכנון בעיות 'לא מובנות'. המרצים שבהם צפינו הוכשרו בעצמם בסטודיו שונים ועבדו במוסד שתוכנן לתמוך בהוראת ולמידת סטודיו. עבורם הסטודיו היה טבע שני. יצירת חללי סטודיו מוצלחים בבתיספר תדרוש השקעה ותמיכה נוספות.

מסקנה: הסטודיו כמראה

הסטודיו לעיצוב משמש לא רק כמאגר של שיטות הוראה רצויות, אלא כמראה מבנית המשקפת את האקור סיסטם השלם הנחוץ כדי ששיטות אלה ישגשגו. הוא מראה לנו שמעורבות אמיתית ורצינות (rigor) דורשות יותר מאשר רק אימוץ טכניקה. הן דורשות נוכחות של מומחיות מקצועית, חלל ייעודי, מטרות אותנטיות וסביבה של אמון גבוה וסיכון נמוך לכישלון איטרטיבי. הסטודיו אינו מציע שרטוט (blueprint) למערכת החינוך – ההקשרים שונים מדי. תלמידים לא בחרו להפוך למעצבים, מורים אינם אנשי מקצוע פעילים, פרויקטים לא תמיד יכולים להיות אמיתיים מבחינה מקצועית ואילוצים מערכתיים מגבילים את מה שאפשרי. אבל בהתבוננות בפדגוגיית הסטודיו, אנו רואים את מה שחסר לעיתים קרובות בחינוך הקונוונציונלי.

- **אנו רואים למידה שחשובה.** סטודנטים לא עובדים בשביל ציונים אלא כדי להפוך למישהו – זהות שהם בחרו ויכולים לראות קורמת עור וגידים דרך עבודתם.
- **אנו רואים מורים כמנטורים, לא רק מדריכים.** מערכת היחסים מציגה למידה כשיתוף פעולה בין מומחה לטירון, לא מסירה של ידע ארוז מראש.
- **אנו רואים עמימות כפרודוקטיבית.** במקום שיהיו תמיד תשובות ברורות, סטודנטים חייבים להעמיק, לפרש ולפתח שיפוט מקצועי משלהם. המאבק הזה, על אף אינו נוח, הוא המקום שבו מתרחשת למידה עמוקה.
- **אנו רואים משוב כדיאלוג.** הניגוד בין סטודנטים שהושתקו והיו פסיביים לעומת אלה ששאלו שאלות באופן פעיל ובנו הבנה משותפת, מראה כיצד איכות האינטראקציה מעצבת ישירות למידה וסוכנות.
- **אנו רואים את הכוח של עבודה אמיתית.** כאשר לפרויקטים יש השלכות אותנטיות – הם יוצגו, יבוקרו על ידי אנשי מקצוע וייכנסו לתיקי עבודות – סטודנטים עוסקים ברצינות שנראית לעיתים נדירות בעבודות ביתספר רגילות.

על ידי בחינת מראה זו, אנו עוברים מהשאלה מה בתי הספר צריכים לאמץ, ומתחילים לשאול שאלה חשובה יותר: אילו שינויים מוסדיים יסודיים נחוצים – בזהות המורה, פילוסופיית ההערכה והקצאת המשאבים – כדי לטפח חווית למידה רצינית, מעורבת ורלוונטית באמת לכל התלמידים?

זה עשוי לעורר שאלות לא נוחות:

- כמה מעבודת בית הספר באמת חשובה לתלמידים מעבר לציונים שהם משיגים?
- באיזו תדירות תלמידים זוכים לחקור שאלות שהם מוצאים מעניינות באופן אישי?
- מתי אנו מאפשרים עמימות פרודוקטיבית לעומת מתן תמידי של תשובות ונהלים ברורים?
- באיזו תדירות המשוב הוא באמת דיאלוגי ולא הערכה חד-כיוונית?
- באיזו מידה תלמידים רואים במורים מודל למי שהם עשויים להפוך להיות?
- מה יידרש כדי ליצור תנאים שבהם חלק מהתלמידים חלק מהזמן יחוו למידה הדומה לזו של הסטודיו?

איננו יכולים למצוא פתרונות לאתגרים אלה בתוך מחקר פדגוגיית הסטודיו. ההבדלים ההקשריים גדולים מדי. החסמים הם משמעותיים ומערכתיים. הסטודיו אינו מציע שרטוט, הוא מציע שאיפה ואתגר. לא להעתיק, אלא להתאים. לא בכל מקום, אלא איפשהו. לא באופן מושלם, אלא באופן משמעותי. ואולי הכי חשוב, הוא מציע מראה המשקפת שאלות יסוד לגבי מטרה, זהות, אותנטיות ומומחיות שעלינו לטפל בהן אם אנו מעוניינים ביצירת למידה מעורבת ורצינית באמת לכל התלמידים.

אולי זה מספיק כדי להתחיל.

הפניות ומקורות

- Alexander, R. (2020). *A dialogic teaching companion*. Routledge.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview Press.
- Austerlitz, N., Aravot, I., & Ben-Ze'ev, A. (2002). Emotional phenomena and the student–instructor relationships. *Landscape and Urban Planning*, 60(2), 105-115.
[https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00065-1](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00065-1)
- Austerlitz, N., Blythman, M., Grove-White, A., Jones, B. A., Jones, C. A., Morgan, S. J., Orr, S., Shreeve, A. & Vaughan, S. (2008). Mind the gap: Expectations, ambiguity and pedagogy within art and design higher education. In L. Drew (Ed.), *The Student Experience in Art and Design Higher Education: Drivers for Change*. Cambridge: Jill Rogers Associates Ltd.
- Barab, S. A., Barnett, M., Yamagata-Lynch, L., Squire, K., & Keating, T. (2001). Using activity theory to understand the systemic tensions characterizing a technology-rich introductory astronomy course. *Mind, Culture, and Activity*, 9(2), 76-107.
- Bareiss, R., & Radley, M. (2010). Coaching via cognitive apprenticeship. In *Proceedings of the 41st ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 162-166). ACM.
- Bernstein, B. (1975). On the classification and framing of educational knowledge. Class, codes, and control (vol 3): Towards a theory of educational transmissions. London: Routledge and Kegan Paul. Pp. 85-115.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Boucharenc, C. G. (2006). Research on Basic Design Education: An International Survey. *International Journal of Technology and Design Education*. 16(1). 1-30.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A social critique of the judgement of taste* (R. Nice, Trans.). Harvard University Press.
- Boud, D., & Molloy, E. (2013). Rethinking models of feedback for learning: The challenge of design. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 38(6), 698-712.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42. <https://doi.org/10.3102/0013189X018001032> Collins, A., Brown, J. S., & Holum, A. (1991). Cognitive apprenticeship: Making thinking visible. *American Educator*, 15(3), 6-11, 38-46.

- Braidotti, R. (2013). *The posthuman*. Polity Press.
- Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315-1325.
- Callon, M., & Latour, B. (1981). Unscrewing the big Leviathan: How actors macro-structure reality and how sociologists help them to do so. In K. Knorr-Cetina & A. V. Cicourel (Eds.), *Advances in social theory and methodology: Toward an integration of micro- and macro-sociologies* (pp. 277-303). Routledge.
- Carvalho, L., Nicholls, T., Yeoman, P., & Thibaut, P. (2020). Space matters: Framing the New Zealand learning landscape. *Learning Environments Research*, 23, 307-329.
- Chapman & Hall. https://doi.org/10.1007/978-0-387-34925-1_1 McDonald, J. K., & Michela, E. (2019). The design critique and the moral goods of studio pedagogy. *Design Studies*, 62, 1-35.
- Chitanana, L., & Alant, B. (2022). Collaborative design in Web 2.0 environments: An actor-network theory perspective. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 23(1), 126-145.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1987). *Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing, and mathematics* (Technical Report No. 403). BBN Laboratories.
- Comi, A., & Whyte, J. (2018). Future making and visual artefacts: An ethnographic study of a design studio. *Organization Studies*, 39(8), 1055-1083.
- Coole, D., & Frost, S. (2010). *New materialisms: Ontology, agency, and politics*. Duke University Press.
- Crowther, P. (2013). Understanding the signature pedagogy of the design studio and the opportunities for its technological enhancement. *Journal of Learning Design*, 6(3), 18-28.
- Crilly, N. (2021). Methodological diversity and theoretical integration: Research in design fixation as an example of fixation in research design? *Design Studies*, 73, 100988.
- Czahajda, A., Rasoulia, S., Bardzell, S., & Lindtner, S. (2022). Entanglements: Maker cultures and knowledge infrastructures in contemporary China. *Information, Communication & Society*, 25(16), 2408-2427.
- Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: Co-evolution of problem-solution. *Design Studies*, 22(5), 425-437.

- Dussel, I. (2020). The "new" cultural and digital intermediaries in education: Emerging platforms and policy networks. In S. Lindgren (Ed.), *Handbook of critical studies of artificial intelligence* (pp. 492-506). Edward Elgar.
- Efland, A. D. (1990). A history of art education: Intellectual and social currents in teaching the visual arts. Teachers College Press.
- Fenwick, T., & Edwards, R. (2010). *Actor-network theory in education*. Routledge.
- Goldstein, C. (1996). Teaching art: Academies and schools from Vasari to Albers. Cambridge University Press.
- Goodwin, C. (1994). Professional vision. *American Anthropologist*, 96(3), 606-633.
- Goodwin, C. (2018). Co-operative action. Learning in doing: Social, cognitive and computational perspectives. Cambridge University Press.
- Harel, I., & Papert, S. (1991). Constructionism. Ablex Publishing.
- Hennessy, S. (1993). Situated cognition and cognitive apprenticeship: Implications for classroom learning. *Studies in Science Education*, 22(1), 1-41.
- Hetland, L., Winner, E., Veenema, S., & Sheridan, K. M. (2013). Studio Thinking 2: The real benefits of visual arts education (2nd ed.). Teachers College Press.
- Helverskov, L. (2017). The emergence of form in architectural design. *FORMakademisk*, 10(2), 1-16.
- Hood Cattaneo, K. (2017). Telling active learning pedagogies apart: From theory to practice. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(2), 144-152.
- Järvelä, S. (1995). The cognitive apprenticeship model in a technologically rich learning environment: Interpreting the learning interaction. *Learning and Instruction*, 5(3), 237-259.
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63-85.
- Jossey-Bass. Shreeve, A., Sims, E., & Trowler, P. (2010). 'A kind of exchange': Learning from art and design teaching. *Higher Education Research & Development*, 29(2), 125-138.
- Kapkın, E., & Joines, S. (2021). The effect of design brief on students' design outcomes in design education. *The International Journal of Art & Design Education*, 40(1), 128-144.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.

- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2005). Project-based learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 317-334). Cambridge University Press.
- Krajcik, J., & Blumenfeld, P. (2005). *Project-based learning*. Cambridge University Press.
- Kumar, V., & Tissenbaum, M. (2022). Materializing analytics: Designing an analytics tool for learning in maker spaces. *British Journal of Educational Technology*, 53(1), 119-137.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Lave, J. (1982). A comparative approach to educational forms and learning processes. *Anthropology & Education Quarterly*, 13(2), 181-187.
- Lymer, G., Ivarsson, J., & Lindwall, O. (2009). Contrasting the use of tools for presentation and critique: Some cases from architectural education. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4(4), 423-444.
- Maher, M. L., Poon, J., & Boulanger, S. (1996). Formalising design exploration as co-evolution: A combined gene approach. In J. S. Gero & F. Sudweeks (Eds.), *Advances in formal design methods for CAD* (pp. 3-30). Chapman & Hall.
- McDonald, J. K., & Michela, E. (2019). The design critique and the moral goods of studio pedagogy. *Design Studies*, 62, 1-35.
- Mewburn, I. (2011). Lost in translation: Reconsidering reflective practice and design studio pedagogy. *Arts and Humanities in Higher Education*, 11(4), 363-379.
- Moallem, M., Hung, W., & Dabbagh, N. (Eds.). (2019). *The Wiley handbook of problem-based learning*. Wiley Blackwell.
- Monash University, & Sosa, R. (2019). Design briefs in creativity studies: Reviewing the evolution and structure of design problems. *Design Studies*, 61, 1-24.
- Nespor, J. (2002). Networks and contexts of reform. *Journal of Educational Change*, 3(3-4), 365-382.
- Nicol, D. (2021). The power of internal feedback: Exploiting the multiple comparisons that occur during learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(2), 169-179.
- Orlikowski, W. J. (2007). Sociomaterial practices: Exploring technology at work. *Organization Studies*, 28(9), 1435-1448.
- Orr, S., & Shreeve, A. (2018). Art and design pedagogy in higher education: Knowledge, values and ambiguity in the creative curriculum. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315186030>

- Pelman, B., & Zoran, A. (2023). Digital design studio: Leveraging learning management systems to support design education. *International Journal of Technology and Design Education*, 33(1), 205-228.
- Raposo, D., Rodrigues, J., & Silva, J. (2022). Design thinking framework as an educational tool for entrepreneurship: The Desis model adapted to the double diamond. *Education Sciences*, 12(3), 172.
- Rasku-Puttonen, H., Eteläpelto, A., Arvaja, M., & Häkkinen, P. (2003). Is successful scaffolding an illusion? Shifting patterns of responsibility and control in teacher-student interaction during a long-term learning project. *Instructional Science*, 31(6), 377-393.
- Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155-169. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>
- Sawyer, R. K. (2017). Teaching creativity in art and design studio classes: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 22, 99-113.
- Sawyer, R. K. (2017). Teaching creativity in art and design studio classes: A Systematic literature review. *Educational Research Review*. 22. 99-113.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. Jossey-Bass.
- Schwarz, B. B., Prusak, N., Swidan, O., Livny, A., Gal, K., & Segal, A. (2025). The orchestration of classroom layout and activity structure for supporting dialogic learning. *International Journal of Educational Research*, 125, 102336.
- Shreeve, A., Sims, E., & Trowler, P. (2010). 'A kind of exchange': Learning from art and design teaching. *Higher Education Research & Development*, 29 (2), 125-138.
- Storni, C. (2015). Notes on ANT for designers: Ontological, methodological and epistemological turn in collaborative design. *CoDesign*, 11(3-4), 166-178.
- Tietjen, A. (2018). Translating the site: Developing site analysis methods as a pedagogical tool. In *Proceedings of the 106th ACSA Annual Meeting* (pp. 414-421). ACSA Press.
- Unsworth, L. (2024). Multimodal literacy policy: A critical review of curriculum documents using actor-network theory. *Journal of Curriculum Studies*, 56(1), 73-94.
- Van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher-student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*, 22(3), 271-296. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9127-6>

Winstone, N. E., Nash, R. A., Parker, M., & Rowntree, J. (2017). Supporting learners' agentic engagement with feedback: A systematic review and a taxonomy of recipience processes. *Educational Psychologist*, 52(1), 17-37.