

מאי 2016

# עת הזמן

הזמן במחקר ובחוויה האנושית



**הנר**  
מחלקת המוספים

האוניברסיטה  
הפתוחה **4**  
ארבעים שנה - הרבה מעבר לתואר

# האוניברסיטה הפתוחה דיגיטלית: ארבעה עשורים בחזית טכנולוגיות הוראה ולמידה

למידה גמישה שאינה מוגבלת במקום או בזמן, שיעורים מקוונים אינטראקטיביים המשודרים בזמן אמת מתשעה אולפני שידור אל הסטודנטים בארץ ובעולם. במילה אחת: חדשנות | אינה בלאו, ורד זילבר-ורוד



דברים מדהימים עם טכנולוגיות דיגיטליות, אלא שהוא לא בהכרח יודע איך ללמוד בא-מצעותן.

“אנו מזמנים לסטודנטים התמודדות עם אתגרי הטכנולוגיה כדי לאפשר להם לפתח תבונה דיגיטלית”, מסבירה ד”ר תמר שמיר-ענבל, חברה בסגל ההוראה לתואר שני בחינוך בטכנולוגיות ומערכות למידה. “בתואר השני אנחנו לא מלמדים את הטכנולוגיה אלא מלמדים באמצעותה, ובכך מאפשרים לחוות למידה שיתופית, בצוותים וירטואליים, ועיצוב תוצרים דיגיטליים. אלו הן מיומנויות קריטיות ללמידה. הלמידה בקהילה והשימוש ברשתות החברתיות (גוגל+, ווטסאפ) משמשות לרפלקציה על תהליך הלמידה, ובסיום התואר מציינים הסטודנטים אתגרים אלה כיתרונות, כדבר שהם לוקחים איתם לחיים ולמקום העבודה”.

לדברי פרופ’ עשת-אלקלעי, “אנחנו יודעים שלצורך למידה איכותית חשוב שהלומד יהיה פעיל. זה תהליך למידה שדורש משמעת עצמית והשתתפות פעילה, שקצת מנוגד לטבע הסטודנט”. כיום אפשר לעשות העצמה של התלמידים אלה בעזרת הטכנולוגיה. ד”ר בלאו מציגה כדוגמה “מחקר שבו בחנו הוראה מרחוק במערכת Zoom. מצאנו שבשיעורים המקוונים הושג דגש חזק על למידה פעילה, ובמהלך התנהלה דיון פורה. ראינו, הלכה למעשה, שהדיון טובה ביותר ללמוד היא ללמד”. ד”ר שמיר-ענבל מוסיפה “הסטודנטים שלנו לא רק לומדים בבית מספרי הלימוד. הם עורכים וכותבים הערות בספר הדיגיטלי, ממש שותפים פעילים לעיצוב התכנים, וחלק מתרומתם הופכת לחלק אינטגרלי של הקורס”.

פרופ’ עשת-אלקלעי מסביר ש“הנחת היסוד בפתיחת חומרי לימוד דיגיטליים לעדכון של סטודנטים היא שהתוצר נמצא בשינוי תמידי. זה אומנם מנוגד לטבע האנרטי והארגוני, המנסה לשמור על שקט תעשייתי, אך הטכנולוגיה יוצרת רעש תפקודי בקורסים החדשניים אנו מזמנים חווית למידה שאפשר לדמות אותה לתמוך בעל קצב ייחודי משלו, שמוסיף קול חדש שני וחשוב לנגינה ההרמונית של התזמורת. כל ארגון זקוק לקול הייחודי שמאפשרת הטכנולוגיה”.

והאתגר היה “לעצב גרסה דיגיטלית חיה ואינטראקטיבית שאפשר לעדכן בקלות ובמהירות, משום שהקורס עוסק בנושא חדשני שמתעדכן חדשות לבקרים. מאידך, היה חשוב שתהיה גם גרסה מודפסת, כי לא לכולם מתאים ללמוד מספר דיגיטלי. לפיכך, בגרסה המודפסת שולבו קודים של QR שאפשר לסרוק בסלולר, ובכך להגיע לתוכן ולדוגמאות ששולבו בספר הדיגיטלי”.

עד כמה האוניברסיטה שותפה פעילה לרעיון לעגן מומחיות וכישרונות לטובת כלל הציבור, מלמדים הפרויקטים הבאים. במסגרת פרויקט פא”ר (פתיחת אוצרות רוח) נפתחו לציבור, במלואם ובחינם, ספרים דיגיטליים וספרים קוליים בכ-120 קורסים בתחומי-דעת מגוונים. במסגרת התנועה העולמית של MOOCs (קורסים מקוונים המוניים פתוחים), הפיקה האוניברסיטה חמישה קורסי העשרה שנלמדים חיים בעברית, אנגלית, רוסית וערבית. הקורסים יצרו עניין גדול בארץ ובעולם, כולל בקרב לומדים במדינות ערב שאין לישראל יחסים איתם.

בנוסף, ביוזמה ובמימון הוועדה לתכנון ולתקצוב (ות”ת) שבמועצה להשכלה גבוהה (מל”ג), פיתחה האוניברסיטה סדרת קורסים מקוונים ‘אנגלית אקדמית’. האתר פתוח לכול ובחינם, ומכיל תכנים ללימוד אנגלית לצרכים אקדמיים. במהלך הקיץ יתווספו להצעות, שכבר פתוחות לקהל הלומדים, מגוון תרגילים ואפשרות לקבל משוב אישי ומעקב אישי אחר קצב ההתקדמות בלמידה.

## לחות למידה בחברת המידע

לדברי פרופ’ גורי-רוזנבלט, “הטכנולוגיה מהווה הזדמנות פז להעשיר את הלמידה בצורה אדירה, וצריך שהלומד - כמו גם המלמד - ידעו להשתמש בכלים החדשים בצורה מושכלת. בעידן שבו מבול המידע הוא אדיר, האתגר הוא להבחין בין עיקר לטפל ולא להיקלע למצב בו ‘מעמידים אדם צמא מתחת למפלי ניאגרה’, כפי שהמחיש זאת סר ארתור קלארק. אומנם אחת מהנחות היסוד כיום היא שדור ה-Y יודע לעשות

קטעים שהסטודנט יבחר, יצירת פלייליסט אישי וכדומה.

## מחלונות הכיתה הווירטואלית נשקף העתיד

מדי סמסטר נלמדים למעלה מ-3,000 שיעורים מקוונים, במאות קורסים לתואר ראשון ושני. השיעורים משודרים בזמן אמת למחשבים, לטאבלטים ולסמארטפונים של הסטודנטים והם מוקלטים לצפייה חזרתית או לאלו שלא השתתפו במפגש החי.

טל-אלחסיד מסבירה ש“המורצים יכולים ללמד שיעור מקוון מהאולפן בשה”מ, מהכיתה ומהבית, באמצעות מערכת Zoom המשדרת וידאו דו-כיווני איכותי, ומזמנת אינטראקציה לימודית שמדמה אינטראקציה בכיתה רגילה. בארץ קיימים תשעה אולפני שידור, כמות שאין לה אח ורע באף מוסד ליי-מחוי בארץ, והם פעילים שישה ימים בשבוע. האולפנים מצוידים ברמה בינלאומית, עם עמדת הוראה לתפעול עצמי של המנחה, עם מסכים גדולים ולוח פיקוד בעל אפשרויות מגוונות. המרצה בוחר מה יראו הסטודנטים - הפץ מוחשי, שרטוט על-גבי לוח חכם, גלריית המסכים של הסטודנטים או את הסטודנט השואל בלבד. לאחרונה הוטמע מודל חדש, המאפשר לשלב לימוד פנים-אל-פנים בכיתה ועם הסטודנטים בבית. המורצים, כמו בן, מקבלים הדרכה, תמיכה ויעוץ פדגוגי”.

“הלמידה בארץ היא למידה גמישה, בשונה מעקרון ‘one size fits all’, מס’ ביר ד”ר קלמן, “וחלק גדול מהגמישות הוא בזכות הטכנולוגיה. אם קשה לי ללמוד שעתים ברצף, למשל, אני יכול לצפות בהצגה בווידיאו או בהקלטות של שיעורים חיים ולעשות הפסקה כל 20 דקות. אם בגלל לקות למידה או שפת-אם שאינה עברית אני מעדיף ללמוד באמצעות האזנה, לרשותי בחלק מהקורסים גם ספרי לימוד קוליים שהופקו בעזרת קריינים מקצועיים”.

בנוסף, גרסה דיגיטלית של ספרי הלימוד להורדה לשימוש אישי קיימת בלמעלה מ-150 קורסים. ד”ר קלמן מספר שהוא פיתח קורס בניהול טכנולוגיה וחדשנות,

באוניברסיטה ואין לו ספק שהארץ - ושה”מ בתוכה - מובילה בתחום: “ראיתי מרכזים שעוסקים בטכנולוגיות למידה בהרבה מקר מות בארץ ובעולם, ואין לי ספק שהידע שהתפתח והתגבש במרכז ה”מ נמצא ממש בחזית, גם בפרספקטיבה עולמית”.

## ידיאו אחד שווה אלף מילים

כחלק מהשקפת העולם של הארץ, שיטת הלימוד שלה אינה מוגבלת במקום ובזמן, וכוללת מגוון דרכים להוראה-למידה מרחוק. כך, למשל, התפתחו בשנים האחרונות תחום ההרצאות המוקלטות. נכון להיום, בעשרות קורסים ובמגוון תחומי-דעת מוצעים לסטודנטים תכנים המבוססים על הרצאות וידאו. פרופ’ גורי-רוזנבלט מס’ בירה כי “החומרים המצולמים מעודכנים ומתעדנים את טובי המומחים באוניברסיטה ומחוצה לה, ולפיכך גם מחליפים במקרים אחדים את ספרי הלימוד או פרקים מתוכם. הווידאו מעשיר את חוויית הסטודנט, במיוחד כשנלווים אליו חומרי למידה דיגיטליים כגון הדמיה של פיזיולוגיה האדם, מעדנות וירטואליות ללימוד כימיה או צילומים תת-ימיים מיוחדים ללימוד אוקיאנוגרפיה”.

על מחקרה בתחום הלמידה בווידיאו, מספרת פרופ’ גורי כי “וידאו יכול להיות אינטראקטיבי ואיכותי אך יש לשלב אותו בחוכמה, ובשום אופן לא להטמיע הרצאות וידאו as is. צריך להשתמש בקטעים קצרים ולהפוך צפייה פסיבית בווידיאו ללמידה פעילה ואינטראקטיבית. מחקר ופיתוח טכנולוגי מפרים זה את זה, ושה”מ כבר מיישם את תובנות מחקר זה. טל-אלחסיד מוסיפה ש”נגן הווידאו שפותח בשה”מ מאפשר לסטודנטים לצפות בסרט במהירות שונות, ובקרוב יתווספו לו כלים מתקדמים המזמנים למידה פעילה כגון יכולת להוסיף סימוניות ותפקיט, יצירת מעין ‘סיכום’ אישי של הסרטון מאוסף

לימוד אינטראקטיביים, ומערכות משוכללות להוראה מרחוק המאפשרות ללמד מכל מקום בו נמצא המרצה ובכל מקום בו נמד צאים הסטודנטים. האתגר הגדול הוא לבחור את הטכנולוגיה המתאימה, ולהשתמש בה בצורה נכונה לקידום תהליכי הוראה-למידה שמתרחשים בסביבות עתירות טכנולוגיה”.

פרופ’ ניצה גרי, ראש המרכז לחקר חדשנות בטכנולוגיות למידה, מדגישה את חשיבות המחקר בתחום ואומרת ש”שילוב מושכל של טכנולוגיה בהוראה-למידה מחייב מחקר והערכה, וזאת גם מטרת המרכז - חממה לשינוף פעולה בין-תחומי מי-50 חוקרים מתחומים שונים. המרכז מקיים פעילות אקדמית מגוונת - סמינרי מחקר, ימי עיון וכנסים - ומזהה יותר מעשור מוביל את כנס צייס, המשמש יורת מפגש למאות חוקרים ואנשי פיתוח מובילים בתחום החדשנות וטכנולוגיות הלמידה בארץ, אשר מציגים בו את מחקריהם”.

## חדשנות - הלכה למעשה

מרכז שה”מ (שילוב טכנולוגיות בהוראה מרחוק), שהוקם בארץ לפני כ-20 שנה, מר ביל ביד רמה פיתוח והטמעה של פתרונות פדגוגיים חכמים והדרכה של סגל ההוראה בטכנולוגיות חדשניות אלה. לדברי עדינה טל-אלחסיד, ראש שה”מ, “הטכנולוגיה משתלבת בהוראה באופן גורף וללא יוצא מן הכלל בכל הקורסים הנלמדים בארץ. אלא שהטמעת הטכנולוגיות לא רק משנה את חוויית הלומד, אלא גם את נקודת המבט של המרצים - שהפכו למנחים מקוונים. הכלים המגוונים שמרכז שה”מ מטמיע מאפשרים לסטודנטים לקבל משוב והכוונה ללמידה באופן רציף, ואילו המרצים נעזרים בניתוח הפעילות של הסטודנטים באתרי הקורסים לשיפור ההוראה. ד”ר יורם קלמן, מרצה בכיר במחלקה לניהול ולכלכלה וחבר הנהלה במרכז לחדשנות, הוביל פרויקטים עתירי טכנולוגיות

אז היוסדה שומרת האוניברסיטה הפתוחה על היותה מוסד מוביל וייחודי בפיתוח תכנים ושיטות לטובת ההוראה והלמידה מרחוק. ואומנם, גם בעולם שבו כולם משתמשים בטכנולוגיה גיה כדי להגיע לסטודנטים בכל מקום בו הם נמצאים, האוניברסיטה הפתוחה (הארץ) ממשיכה למנף את הייחודיות שלה. כדי להביא בין כיצד זה קורה, שוחחנו עם אנשי מפתח באוניברסיטה העוסקים בתחום טכנולוגיות דיגיטליות וחדשנות.

“הרעיון המרכזי מאחורי הקמת הארץ באנגליה ובמדינות אחרות, כולל ישראל, היה לרתום את הטכנולוגיות המתקדמות ביותר לטובת ההוראה ולמידה”, מספרת פרופ’ שרה גורי-רוזנבלט, דיקן הפיתוח וטכנולוגיות למידה. “בשנות ה-60 וה-70 היו הטכנולוגיות אמצעי תקשורת המונים - טלוויזיה ורדיו - ואנחנו פיתחנו קורסים שבמסגרתם עלתה בכל יום משבצת של שידור רדיו וטלוויזיה, בהם רואינו מומחים מובילים בתחומם”.

“שום ארגון אינו יכול להרשות לעצמו שלא להשתנות”, אומר פרופ’ יורם עשת-אלקלעי, ראש התוכנית לתואר שני בחינוך בטכנולוגיות ומערכות למידה, ומייסד המרכז לחקר חדשנות בטכנולוגיות למידה. לדבריו, “הפדוקס הוא שהטכנולוגיות מתחלפות בקצב כל-כך מהיר, עד כדי כך שנדרשת השתנות מתמדת רק כדי לשמור על מקומנו העכשווי. כמו שאמרה המלכה האדומה בעליסה בארץ הפלאות - חייבים לרוץ מהר רק כדי להישאר במקום”. ד”ר אינה בלאו, מרצה בכירה במחלקה לחינוך ופסיכולוגיה וחברת הנהלה במרכז לחקר חדשנות בטכנולוגיות למידה, מסבירה שהארץ תמיד הייתה ייחודית בפיתוח ספרי לימוד איכותיים ובהוראה מרחוק של סטודנטים ברחבי הארץ והעולם. עם זאת, הטכנולוגיה מאפשרת למנף את הייחודיות הזאת על-ידי פיתוח ספרים דיגיטליים, תכני



ד”ר אינה בלאו היא חברה סגל בכיר במחלקה לחינוך ולפסיכולוגיה. ד”ר ורד זילבר-ורוד היא עמיתת מחקר במרכז לחקר חדשנות בטכנולוגיות למידה



# האוניברסיטה הפתוחה 40 שנים של הנגשת ההשכלה הגבוהה בישראל