



דו"ח סיום תכנית – הישגים ולקחים

מידע כללי

שם הארגון בעברית	הטכניון	תאריך קבלת מענק	דצמבר 2013
שם הארגון באנגלית	Technion	סכום המענק	200,000 ₪
שם התכנית	ליווי תכני-פדגוגי למורי כימיה חדשים	אתר אינטרנט של הארגון	https://edu.faculty-ms.technion.ac.il/
שם מוביל התכנית	פרופ. יהודית דורי וד"ר אורית הרשקוביץ	אתר אינטרנט של התכנית	
קישורים לתוצרים של התכנית (למשל: סרט, דוח, אתר, מחקר-הערכה, בלוג, וכד')		תוצר 1:	דוח הערכה
		תוצר 2:	שלושים מורי חדשים לכימיה שקיבלו ליווי תכני-פדגוגי
		תוצר 3:	שלושים וארבעה מורי כימיה חונכים שסיימו השתלמות ייעודית



תיאור קצר של התכנית

בשנים האחרונות הולך וגובר המחסור במורי כימיה בארץ ובמקביל מספר שעות לימוד הכימיה בבתי ספר יורד. מפרסום של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בנושא מגמות בהוראת מתמטיקה ומדעים בחטיבה העליונה, 1996-2012 עלה כי בעוד לימודי המתמטיקה זכו לתגבור בתקופתם של שני שרי החינוך הקודמים (כמו גם הנוכחי), ההשקעה במדעים, בכללם כימיה, ירדה. בתרחישים הצפויים לשנת 2018, מספר לומדי המדעים ובכללם כימיה יגדל לפי הפעילות של משרד החינוך. במקביל הגיל הממוצע של מורי כימיה הינו מעל 51 שנה ורבים מהם יפרשו בשנים הקרובות ולאור זאת צפוי מחסור חמור במורי כימיה. מכאן עלה הצורך בתוכנית ייחודית לליווי מורי כימיה חדשים (אשר יכנסו בשנים הבאות למערכת ואלו שנכנסו בשנה או השנתיים האחרונות) כדי לתמוך במורים אלו ולהשאירם במערכת החינוך בהוראת הכימיה. בטכניון פועלת מזה כחמש שנים תוכנית "מבטים", במסגרתה בוגרי הטכניון לדורותיהם מוזמנים להגיע לפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה וללמוד תעודת הוראה במשך 4 סמסטרים ללא תשלום. התוכנית זכתה להצלחה רבה ובוגרים רבים הגיעו ללמוד כאשר להם כבר ניסיון עשיר בתעשייה ובהיי טק. מבניהם, כ- 80 הגיעו לעשות תעודת הוראה בכימיה וחלקם כבר מלמדים בשטח. פוטנציאל התרומה שלהם לתלמידים גבוהה במיוחד ועבורם ליווי מתאים חשוב במיוחד במטרה להשאירם בהוראה.

מה היו מטרות התכנית ועד כמה היא השיגה את יעדיה? (השתמשו במדדים כמותיים עד כמה שניתן)

מטרת התוכנית הייתה ליווי פדגוגי-תכני של 30 מורי כימיה חדשים על ידי מורי כימיה מנוסים. הליווי התוכני-פדגוגי למורה החדש תוכנן לאורך השנתיים הראשונות להוראה והתמקד ביעוץ בנושאים הקשורים הן לכימיה והן להוראת הכימיה כגון: קשיים והתלבטויות בשאלות תכניות שונות, בניית רצפי הוראה, מבחנים, הפיכת תכנים מורכבים למותאמים לתלמידים בעלי יכולות שונות, קשיים בביצוע ניסויים ומעבדות וכדומה. התוכנית השיגה את מטרותיה בהיבטים הבאים:

- מתוך 30 המורים שקיבלו ליווי לאורך תקופת התוכנית, רק 3 מורים פרשו ממערכת החינוך. מורה אחת חזרה למקצוע הקודם שלה (רופאה וטרינרית) כשהבינה כי לא תוכל ללמד ולהשלים לימודי הוראה במקביל. מורה שניה פרשה כשמצאה עבודה בעלת שכר גבוה יותר אך מתכננת לחזור להוראה בעתיד. השלישי הוא מורה שהיה עתודאי וחזר לצבא לקורס קצינים ושרות קבע וייתכן כי יחזור להוראה בעתיד.
- פותחו מודלים שונים לליווי אפקטיבי של מורי כימיה חדשים



- התגבשה קבוצה של 34 מורי כימיה מומחים בחונכות למורים חדשים, בשני מחזורי השתלמויות. כל השתלמות הייתה בהיקף של 60 שעות (חלקם המשיכו וסיימו 120).

מהם התוצרים והתפוקות של התכנית?

1. שלושים מורי כימיה אשר קיבלו ליווי פדגוגי תכני, חלקם שנה אחת וחלקם המשיכו בליווי גם שנה שנייה.
2. שלושים וארבעה מורי כימיה שעברו הכשרה למורים חונכים בכימיה במסגרת השתלמות ייעודית בהיקף של 60 שעות. כעשרה מורים המשיכו בתוכנית שנתיים. כעשרה מהם חנכו בפועל מורי כימיה חדשים והשאר מהווים עתודה של מורים חונכים מומחים.
3. התגבשו מספר מודלים של ליווי מורי כימיה חדשים בהתאם לקריטריונים שונים:
 - א. בית הספר - המורה חדש והמורה חונך המלמדים באותו בית ספר או בבתי ספר שונים. לכל מודל היו יתרונות וחסרונות.
 - ב. היקף הזמן של המורה החונך - מורה חונך אשר חנך מספר מורים חדשים, כל אחד בזמנים נפרדים למול מורה חונך שחנך רק מורה אחד. שני המודלים נמצאו אפקטיביים ונבנו בהתאם לזמינות המורה החונך.
 - ג. הכרות מקדימה - מורה חונך אשר הכיר את המורה החדש לפני התחלת הליווי למול מורה חונך אשר הכיר את המורה החדש במסגרת הפרויקט. גם כאן שני המודלים היו אפקטיביים, בתנאי שנוצרה "כימיה" מתאימה בין המורים.
 - ד. הגדרת מורה חדש - מורה הזקוק לתמיכה וליווי, לא רק בשנה ההוראה הראשונה, אלא גם כאשר הוא מקבל שכבת גיל חדשה ללמד (לדוגמה: מורה שלימד כיתה י ועובר ללמד כיתות יא, יב), הכנה לבגרות, הוראת יחידת מעבדת החקר בכימיה, מורה בעל ותק בהוראה אך במקצוע אחר ומתחיל ללמד כימיה (למשל, לימד ביולוגיה או מדעים בחטיבת הביניים אבל לא כימיה).

תוצרים עקיפים של התוכנית



1. בעקבות הצלחת תוכנית ליווי מורי הכימיה, גובשה תוכני ליווי מורחבת בתחום הפיסיקה, מתמטיקה וכימיה אשר הוגשה לקרן והתקבלה החל משנת הלימודים תשע"ז – מענק 209.
2. קורסים למורים חונכים, אשר החלו בשנה הראשונה לתוכנית כקורסי מורים חונכים לכימיה בלבד בטכניון, בשנה השניה כבר התקיימו שני קורסי מורים חונכים לכימיה – בטכניון ובמרכז ובשנה השלישית התרחבה התוכנית לקורס מורים חונכים למורי מדעים ומתמטיקה.
3. הקמת יחידה לכניסה להוראה בפקולטה בשיתוף עם משרד החינוך (ד"ר שרה זילברשטרום) שמאגדת את כל הנושא של ליווי מורים חדשים ושלב הכניסה להוראה (סטאז').

אלו שותפויות עם ארגונים אחרים נוצרו במהלך התכנית?

1. תוכנית מחקר משותפת של הטכניון עם מכללת בית ברל שהוגשה למדען הראשי במשרד החינוך וזכתה במענק בנושא הערכת תוכניות ייחודיות להכשרת מורים. אוכלוסיית המחקר היא מורים חדשים בשלב קליטתם בבית הספר ואוכלוסיית המורים שהשתתפו בתוכנית הליווי מהווים חלק בתוכנית מחקר זו.
2. השותפות עם אגף הסטאז' והכניסה להוראה במשרד החינוך (עליה אחראית ד"ר שרה זילברשטרום) התהדקה, המודל של הליווי שלנו הוצג בפורום רכזי סטאז' וחונכים במשרד החינוך בשנה שעברה וזכה לעניין רב. כמו כן, נערכו ימי עיון במסגרת התוכנית, להם קיבלנו מימון נוסף מהאגף. לימי עיון אלו הוזמנו והגיעו נציגים ממשרד החינוך ומאוניברסיטאות אחרות.

מה הייתה השפעת התכנית על השדה ועל ארגונכם?

תוכנית הליווי וקורסי המורים החונכים עוררו עניין רב בקרב מורי כימיה. בשנה הראשונה השתתפו כעשרה מורי כימיה בקורס ובשנה השניה השתתפו מעל עשרים מורים בטכניון ובמרכז. כיום, כמעט כל מורי הכימיה אליהם אנו פונים בבקשה ללוות מורים חדשים הם בוגרים של תוכנית ההכשרה והיא נחשבת כמועילה ומעצימה את המורה.

השנה יש עניין רב של מפמ"ר הכימיה (ד"ר דורית טייטלבוים) לפתח השתלמות, חלקה מתוקשבת לליווי ותמיכה במורי כימיה חדשים. לניסיון שצברנו ולתגובות החיוביות של המורים שהשתתפו בתהליך ומאגף הסטאז' והכניסה להוראה במשרד החינוך, היה משקל משמעותי בתהליך זה.



מה למדתם במהלך התכנית ומהם הלקחים שלכם לעתיד?

הרעיון של ליווי פדגוגי-תכני במורים חדשים חשוב ביותר. אם זאת, היו מיקרים בהם נתקלנו בקושי של שמירת קשר רציף בין המורה החונך והמורה החדש. בדרך כלל זה נבע מהמורה החדש אשר היה נתון בעומס רב ולא התפנה לשמור על קשר רציף ובמקביל המורה החונך לא יזם בעצמו מפגש או שיחה. לעומת זאת, מורים אשר חשו כי הם נעזרים מאוד במורה החונך, ראו בו מודל לחיקוי והתמידו במפגשים. לדוגמה:

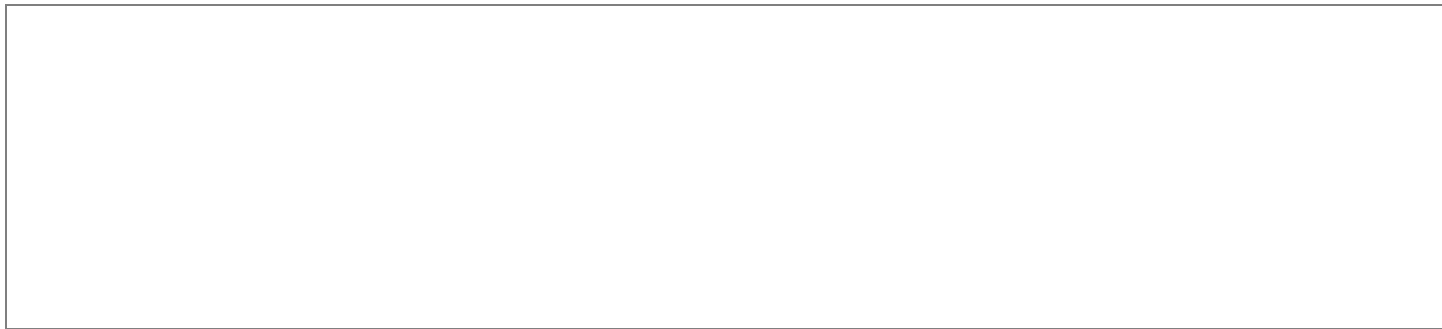
- מורים אשר קבעו מפגשים קבועים אחת לשבוע או שבועיים בהתאם למערכת השעות שלהם.
- מורה אשר הגיעה באופן קבוע כל שבוע לצפות בשיעור של המורה החונכת ובהתאם בנתה את השיעורים שלה עם כיתתה שבאותה שיכבה.
- מורים אשר נפגשו אחת למספר שבועות ובהם בנו רצפי הוראה, מערכי שיעור ודרכי הערכה.

מכאן יש להסיק כי אין מודל אפקטיבי אחד לליווי מוצלח. יש מורים המתמידים בליווי לאורך השנה ואף שנתיים ואחרים לא זקוקים ליותר משנה ואף פחות. הדבר נובע ככל הנראה ממוטיבציה פנימית של המורה החדש מחד ו"כימיה" הנוצרת עם המורה החונך. גם לאילוצי זמן ומרחק יש משמעות אך לא מצאנו את אלו כעקביים.

מהי כוונתכם להמשך לאחר שהתכנית (או המענק) הסתיימה?

להרחבת הליווי של מורי הכימיה, אנו חושבים על מודל ארצי אשר יכלול מסגרת של מפגשים מתוקשבים במטרה ליצור קהיליית חונכים למורי כימיה בשיתוף משרד החינוך. הדבר יאפשר למספר גופים אקדמיים לשתף פעולה, להפגיש מורי כימיה באזורים רחבים בארץ וללמוד אחד מניסיונו של האחר, לתמוך בהם ולהעצימם.

פרטים רלוונטיים נוספים:



אנו מחויבים לערכים של שקיפות ולמידה, ולכן אנא שימו לב לכך שבכוונתנו להציב את הדוח המלא (או תקציר מתוכו) על-גבי אתר האינטרנט של הקרן.