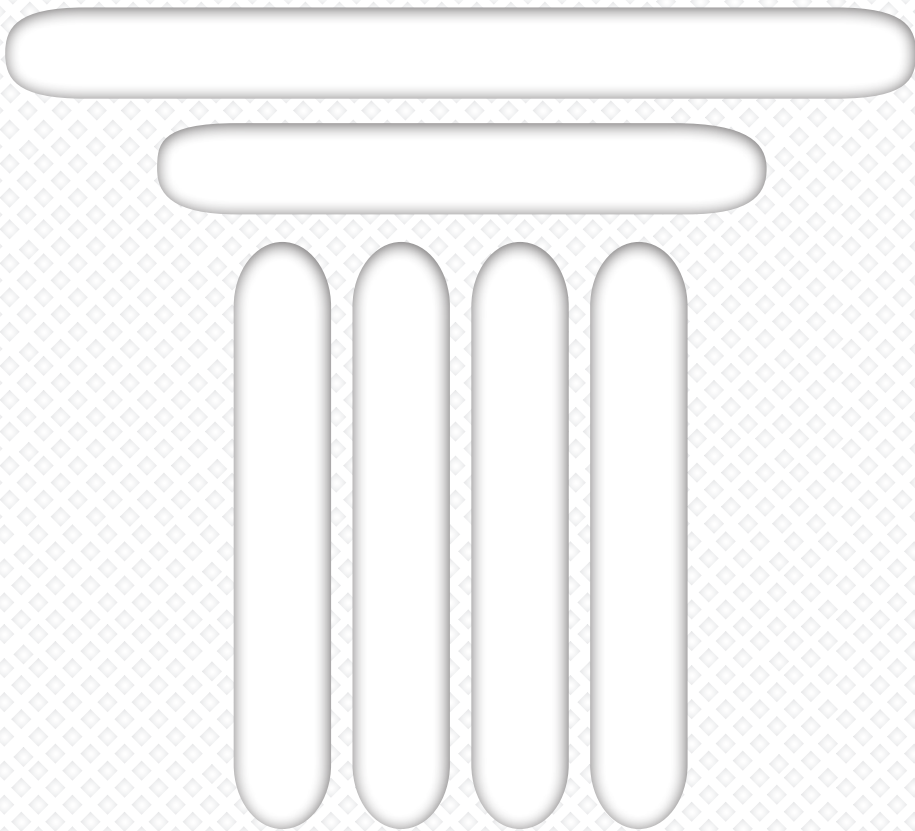




מוסד שמואל נאמן דו"ח שנתי 2015



אודות מוסד שמואל נאמן

מוסד שמואל נאמן הוקם בטכניון בשנת 1978 ביוזמת מר שמואל (סם) נאמן והוא פועל להטמעת חזונו לקידומה המדעי-טכנולוגי, כלכלי וחברתי של מדינת ישראל.

מוסד שמואל נאמן הוא מכון מחקר המתמקד בהתווית מדיניות לאומית בנושאי מדע וטכנולוגיה, תעשייה, חינוך והשכלה גבוהה, תשתיות פיסיות, סביבה ואנרגיה ובנושאים נוספים בעלי חשיבות לחוסנה הלאומי של ישראל בהם המוסד תורם תרומה ייחודית. במוסד מבוצעים מחקרי מדיניות וסקירות, שמסקנותיהם והמלצותיהם משמשים את מקבלי ההחלטות במשק על רבדיו השונים. מחקרי המדיניות נעשים בידי צוותים נבחרים מהאקדמיה, מהטכניון ומוסדות אחרים ומהתעשייה. לצוותים נבחרים האנשים המתאימים, בעלי כישורים והישגים מוכרים במקצועם. במקרים רבים העבודה נעשית תוך שיתוף פעולה עם משרדים ממשלתיים ובמקרים אחרים היוזמה באה ממוסד שמואל נאמן וללא שיתוף ישיר של משרד ממשלתי. בנושאי התווית מדיניות לאומית שעניינה מדע, טכנולוגיה והשכלה גבוהה נחשב מוסד שמואל נאמן כמוסד למחקרי מדיניות המוביל בישראל.

עד כה ביצע מוסד שמואל נאמן מאות מחקרי מדיניות וסקירות המשמשים מקבלי החלטות ואנשי מקצוע במשק ובממשל. סקירת הפרויקטים השונים שבוצעו במוסד מוצגת באתר האינטרנט של המוסד. בנוסף מסייע מוסד שמואל נאמן בפרויקטים לאומיים דוגמת המאגדים של משרד הכלכלה - מגני"ט בתחומים: ננוטכנולוגיות, תקשורת, אופטיקה, רפואה, כימיה, אנרגיה, איכות סביבה ופרויקטים אחרים בעלי חשיבות חברתית לאומית. מוסד שמואל נאמן מארגן גם ימי עיון מקיפים בתחומי העניין אותם הוא מוביל.

יו"ר מוסד שמואל נאמן הוא פרופ' זאב תדמור וכמנכ"ל מכהן פרופ' עמרי רנד.

כתובת המוסד: מוסד שמואל נאמן, קרית הטכניון, חיפה 32000

טלפון: 04-8292329, פקס: 04-8120273

כתובת דוא"ל: info@neaman.org.il

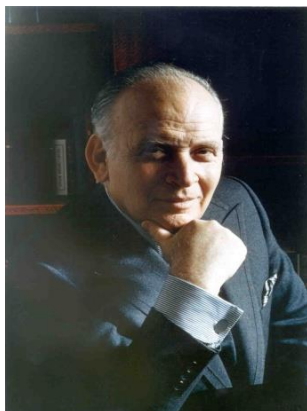
* הדוחות והפרויקטים שמצוינים בדוח זה ניתנים להורדה [מאתר מוסד שמואל נאמן](#)

חזון

לקדם קבלת החלטות לאומיות מושכלות במדינת ישראל באמצעות מחקר וניתוח של מידע מבוסס

המשימה

להיות גוף מחקר מוביל המזהה, מגבש ומנתח סוגיות מדיניות בעלות חשיבות לאומית בתחום הפיתוח המדעי-טכנולוגי, הכלכלי והחברתי במדינת ישראל. מוסד שמואל נאמן שואף לעודד דיון ציבורי מושכל, לקדם ולסייע בתהליך קבלת החלטות של מדינת ישראל ולהביא לאימוצן. מוסד שמואל נאמן מתמקד בהתוויות מדיניות לאומית בנושאי מדע וטכנולוגיה, תעשייה, חינוך והשכלה גבוהה, אינטגרציה חברתית, תשתיות פיסיות, סביבה ואנרגיה ובנושאים נוספים בעלי חשיבות לאומית בהם הוא תורם תרומה ייחודית



מייסד: שמואל (סם) נאמן

1913 - 2002

"נולדתי בראש פינה ב-1913, בן בכור להורי, אסתר ופנחס נאמן. אמי היתה בת ראש פינה ואבי מחלוצי העלייה השנייה. בהיותי בן שלוש החלו הנדודים". כך פותח שמואל (סם) נאמן את סיפורו האוטוביוגרפי בספר: "ארץ ישראל מבפנים ומבחוץ", בהוצאת משרד הביטחון.

הספר מגולל את סיפור חייו של סם נאמן ובו מתוארים נדודיו מארץ ישראל ללבנון, סוריה, צרפת וחזרה לישראל - אל זירות הקרב של מלחמת העולם השנייה במזרח התיכון ובאירופה.

בנדודיו אלה לא שכח סם נאמן את ארץ מולדתו, אליה הוא היה קשור בכל נימי נפשו. אהבתו לארץ ישראל ומדינת ישראל הביאה אותו להקים את המוסד למחקרי מדיניות "מוסד שמואל נאמן", בטכניון, שנחשב מרכז מחקר מוביל בישראל אשר פועל ללא מטרות רווח, ומתוך מטרה להעביר ידע אקדמי, מתוך הידע הרב שנצבר במוסדות האקדמיים של המדינה, לפסים יישומיים של התוויית מדיניות לאומית וכך יביא לחבור המחקר והאקדמיה למקבלי ההחלטות הלאומיות.

שמואל (סם) נאמן הלך לעולמו ב-13 בנובמבר 2002, כשהוא בן 89. עד יומו האחרון היה מעורב בפעילות המוסד, תרם רבות ברעיונותיו והנחיל את חזונו. הוא הותיר אחריו מפעל חיים שממשיך לנשום, לחיות ולהפרות את החוקרים המובילים של ישראל ואת מקבלי ההחלטות במדינה.



דבר היו"ר

פרופ' זאב תדמור

חוק המועצה להשכלה גבוהה ועצמאות אוניברסיטאות המחקר

מוסד נאמן עסק שנים רבות בסוגיות של מדיניות מדע, השכלה גבוהה ומבנה וייעוד אוניברסיטאות המחקר¹, ולפיכך בדברי פתיחה אלה ברצוני להתייחס לסוגיות אחדות מעוררי מחלוקת הנמצאות בימים אלה על סדר היום הציבורי.

האקדמיה נמצאת בעיצומו של במאבק שישפיע על עצמאות מערכת ההשכלה הגבוהה בכלל, ועל זה של אוניברסיטאות המחקר בפרט. המאבק נוגע בעיקר להרכב וניהול המועצה להשכלה גבוהה (מל"ג) שנמצא במחלוקת שהגיע עד לבג"ץ, ושל הוועדה לתכנון תקצוב (ות"ת). אבל חבויים מתחת לפני השטח יש עוד סוגיות עקרוניות הנוגעות ישירות לעצם המבנה של מערכת ההשכלה הגבוהה בישראל.

חוק המועצה להשכלה גבוהה תשי"ח 1958 שהגדיר את תפקידה ומהותה של מל"ג אושר בכנסת לאחר דיונים ממושכים, שנמשכו מספר שנים², ויש בו מספר קביעות עקרוניות בעלות חשיבות רבה לדיון שמתנהל: ראשית כל, קובע החוק, ששני שלישים מחברי המל"ג צריכים להיות "בעלי מעמד בשדה ההשכלה הגבוהה". מעיון בדיונים בכנסת דאז ניתן להבין שהכוונה הייתה למינוי אנשי אקדמיה בעלי שיעור קומה מדעי, על מנת ששיקוליהם יהיו לאומיים ולא פרטניים וינבעו אך ורק מתוך דאגה לאיכות המערכת; עוד קובע החוק ששליש מהחברים יהיו אנשי ציבור מכובדים, שרק טובת הציבור והמדינה לנגד עיניהם, כך שהחלטות המועצה יתקבלו ע"י המערכת והציבור ללא עוררין. כלומר,

¹ יש שורה ארוכה של פרסומי מוסד נאמן וכן כנסים בינלאומיים שהוא ערך בנושאים אלה שניתן למצוא אותם באתר מוסד נאמן.

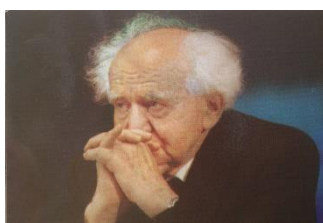
² ראה עמי וולנסקי, "אקדמיה בסביבה משתנה", ספר מקיף שנכתב במסגרת מוסד נאמן, בהוצאת קו אדום הקיבוץ המאוחד, 2005

המחוקק התכוון במפורש להקים גוף רגולטורי אליטיסטי, שיבטיח מערכת השכלה גבוהה ברמה אקדמית ואנושית גבוהה, ולא להקים מועצה, שהיא 'דמוקרטית רפרזנטטיבית', המייצגת אינטרסים של מגזרים שונים במערכת ההשכלה גבוהה או של הציבור, כפי שזה הולך וקורה היום; המל"ג אמורה הייתה להיות יותר בדמוי בית המשפט העליון ולא הכנסת. שנית, קובע המחוקק: שר החינוך יהיה יו"ר המועצה, אבל רק בתוקף תפקידו - כלומר כוונת המחוקק הייתה להדגיש ששר החינוך אינו(ה) ראש המועצה, אלא רק יו"ר אקס אופיציו, וזאת בניגוד למה שקורה בפועל מזה כמה זמן; שלישית, המחוקק מעניק אוטונומיה נרחבת יוצאת דופן למוסדות אקדמיים, ובראשם לאוניברסיטאות המחקר³, באמצעות סעיף 15 שקובע כדלהלן:

"מוסד מוכר הוא בן חורין לכלכל ענייניו האקדמיים והמנהליים, במסגרת תקציבו, כטוב בעיניו. בסעיף זה, "עניינים אקדמיים ומנהליים" – לרבות קביעת תכנית מחקר והוראה, מינוי רשויות המוסד, מינוי מורים והעלאתם בדרגה, קביעת שיטת הוראה ולימוד, וכל פעולה מדעית, חינוכית או משקית אחרת".

ובכך הכוונה המפורשת של המחוקק הייתה להבטיח למדינת ישראל מערכת עצמאית של אוניברסיטאות מחקר, נקייה מהתערבות פוליטית או אחרת.

חוק זה, שהוא בעל מעוף והבנה עמוקה של תפקיד אוניברסיטאות המחקר, מקורו באמונה החזקה של דור המייסדים של מדינת ישראל, ובראשם דוד בן גוריון, בחשיבות המכרעת של המדע שנעשה באוניברסיטאות המחקר לבניית עם ומדינה. הנה מה שאומר דוד בן גוריון, בהציגו את קווי היסוד של הממשלה הראשונה, בישיבתה השביעית של הכנסת הראשונה, ב-1949, בו הוא מנה את שלושת המרכיבים שיאפשרו למדינה החדשה להתגבר על הקשיים האדירים שבפניהם היא ניצבת, והם: עזרת העם היהודי בתפוצות, כוח החלוציות היוצרת הפועמת בלב הנוער בארץ ובגולה, והמרכיב השלישי,



צילום: ארכיון הצילומים של קק"ל

"שיחולל הפלא הזה, זהו כוח המדע והטכניקה שנצמיד לעבודתנו. בדורנו אנו מתחוללת אולי המהפכה הגדולה בחיי אנוש עלי אדמות, מהפכת שלטון האדם על הכוחות האיתנים הטמירים בטבע, בכוח האטום ובכיבוש האוויר והמרחב וצפונות היקום. אין אנו יכולים להשתוות להרבה עמים בכוח, בעושר, במספר

³ בזמן החקיקה, כמעט כל המוסדות היו אוניברסיטאות מחקר, למעט כמה מוסדות השכלה גבוהה כמו האקדמיה למוזיקה ומחול, בצלאל - אקדמיה לאומנות ועיצוב.

ובחומר. אך אין אנו נופלים מאיזה עם שהוא ביכולתנו האינטלקטואלית והמוסרית".

אבל, עם השנים, שדה ההשכלה הגבוהה השתנה. ראשית הייתה דרישה גוברת להשכלה גבוהה, כתוצאה משינויים חברתיים, גידול טבעי של האוכלוסייה והעלייה הרוסית הגדולה. למעשה, ישראל עברה תהליך דומה לזה שהמדינות המפותחות עברו, והוא מעבר הדרגתי ממערכת השכלה גבוהה אליטיסטית, למערכת עם נגישות רחבה, עד מערכת עם נגישות אוניברסלית, שבה כל מי שחפץ בהשכלה על-תיכונית יכול לקבל מענה לשאיפותיו.

כמענה לצרכים אלה בשנות התשעים של המאה שעברה, הוחל במהלך היסטורי של הקמת עשרות מכללות, ובכך לאפשר נגישות רחבה להשכלה גבוהה. הרעיון היה לבנות מערכת השכלה גבוהה דו שכבתית: אוניברסיטאות מחקר מצד אחד, שמעניקות את כל התארים עד דוקטורט ושבהם מתבצע כל המחקר המדעי הבסיסי, ומכללות שמעניקות תואר ראשון בלבד, ושהדגש בהן הוא על הוראה ולא מחקר. מבנה כזה מאפשר, בעלות לאומית סבירה, לספק את הדרישות להשכלה גבוהה, לספק מגוון רחב של סוגי בוגרים למשק ולשמור על רמה מדעית גבוהה.

השינויים הללו הביא למערכת המכילה היום כ-65 מוסדות להשכלה גבוהה⁴, ומעל 300,000 סטודנטים, בעלות כוללת של תשעה מיליארד שקל. עם הגידול החל להתברר שלגופים הרגולטוריים (מל"ג וות"ת), במתכונתם הנוכחית, קשה להתמודד עם מערכת השכלה גבוהה בהיקף כזה. כמו כן עם הגידול החלה התערבות הפוליטיקאים במערכת ההשכלה הגבוהה, כשלנגד עיניהם הפוטנציאל הפוליטי של המוני סטודנטים, לצד תקציבים ממשלתיים גדולים.

כך, שרי חינוך, מתוך אינטרסים פוליטיים, החלו בהדרגה לשנות את מבנה מל"ג ולמנות חברים למועצה, לא על פי כוונת המחוקק, אלא על פי האינטרסים הפוליטיים שלהם. לפיכך המועצה בהכרח החלה בהדרגה לשנות את פניה מגוף אליטיסטי, כפי שהמחוקק התכוון שיהיה, לגוף פוליטי שאינטרסים סקטוריאליים ופוליטיים מקבלים בו ביטוי גובר והולך.

התערבות בוטה במיוחד, הן בניהול מל"ג ובמינוי חבריה, והן במינוי חברי ות"ת מאפיינת את התנהלות שר החינוך הנוכחי, שהביא לבסוף להתפוצצות "פרשת פיטורי חגית מסר ירון", שהציתה זעם רב במערכת, הביאה למכתב מחאה חתום על ידי 1,500 פרופסורים, מכתב מחאה חריף של הרקטורים, מכתב מחאה של ראשי "עמותת בשער" בשם חברי העמותה, לפנייה לבג"ץ של מספר פרופסורים ולהתפטרות שישה חברי מל"ג. מדאיגה במיוחד העובדה שחלק מהמינויים, על פניהם, אינם נראים ראויים, ורובם צבועים בגוון פוליטי/אידאולוגי.

הפרשה החלה כאשר שר החינוך הקודם, שי פירון, מינה ועדה בראשות פרופסור חגית מסר ירון, שהייתה סיו"ר מל"ג, כדי לבדוק מחדש את שני הגופים

⁴ וזה לא כולל את מכללות ההוראה שיש כוונה לצרפם לשולחן ות"ת ומל"ג.

הרגולטוריים, מבחינת הרכבם ותפקודם, על מנת להתאימם לצרכי היום. עם סיום עבודת מקיפה של הוועדה תוצריה הוגשו לשר החינוך שי פירון.

אז כפי שזה קורה לעתים קרובות מדי במקומותינו⁵ הממשלה התחלפה, נפתלי בנט מונה לתפקיד שר החינוך והוא דחה את כול המלצות הוועדה, פיטר את פרופסור מסר ירון בלי הסברים ובלי לתת לה הזדמנות לשטח את עמדתה בפני מל"ג, ומינה במקומה חברת סגל מאחת המכללות בדרגת פרופסור חבר, אשר עורר תהיות⁶.

במחאה על פיטורי פרופסור מסר-ירון, התפטרו שישה חברי מל"ג מהאוניברסיטאות. בעקבות המהומה שנוצרה, שר החינוך וראש הוועד של ראשי האוניברסיטאות (ור"ה), הפרופסור פרץ לביא נשיא הטכניון, הגיעו להסכם פשרה זמני על מינוי מחליפים מתוך רשימת מועמדים שנשיאי האוניברסיטאות יגבשו, ושמינוי הסיו"ר יסתיים עם סיום כהונת המל"ג הנוכחית. בינתיים בג"ץ החליט שאמנם המל"ג יכולה להמשיך לפעול אבל עליה להימנע מלדון בנושאים ארוכי טווח בעלי חשיבות, וזאת עד השלמת המינויים במקומם של המתפטרים.

הפרשה הזאת העלתה את הקונפליקטים הפנימיים ואת הסיבוכיות החבויים במבנה המערכת הרגולטורית הנוכחית. המלצות ועדת מסר-ירון באו לענות בין השאר על חלק מהבעיות הללו. המטרה מרכזית של הוועדה הייתה לשמר את האוטונומיה של המוסדות, כלומר סעיף 15, ולמסד מנגנוני מינוי של חברים מתאימים וראויים במל"ג וות"ת, בהתאם לרוח החוק.

אולם תיקונים אלה, שכאמור נדחו ע"י השר, חשובים ככול שיהיו, אינם נותנים מענה לבעיה מרכזית, שמכונה בעולם upper drift שמשמעותה: שאיפת המכללות לקדם את מעמדן לרמה של אוניברסיטאות מחקר, עם אפשרות להעניק תואר דוקטור - תוך קיום מחקר מדעי מקיף וקבלת משאבים הולמים - וסמכות פנימית לקדם חברי סגל עד לדרגת פרופסור מן המניין. אין אלה שאיפות אקדמיות גרידא, כיוון שהן מלווה בהגדלה של מימון ות"ת למכללות לרמה של האוניברסיטאות, שכידוע חלק נכבד מתקציבן מותנה בהיקף ובאיכות המחקר המדעי. והיה אם זה יקרה המערכת כולה תעבור בינוניזציה כי אין לישראל המשאבים האנושיים והכלכליים לקיים מוסדות כה רבים מחקריים ברמה גבוהה, וכמו כן זה יביא לתחרות מגזרית גוברת בין המכללות והאוניברסיטאות על המשאבים שהמדינה מעמידה לרשות המערכת.

כלומר יש על השולחן בעיה פתוחה של מבנה הרכב ודרכי מינוי של הגופים הרגולטוריים שוועדת מסר-ירון הציעה לה פתרונות שנדחו, ובעיות כלל מערכתיות שטרם התמודדנו איתן. הצעות לפתרון צריכות לקיים שני עקרונות: האחד, שמירה על רבגוניות המערכת, המכשירה מגוון רחב של דיסציפלינות

⁵ כך למשל מוסד נאמן, ביחד עם הנציבות ארה"ב-ישראל למדע וטכנולוגיה, גיבשו מסמך מקיף בשם "ישראל 2028 חזון ואסטרטגיה כלכלית-חברתית בעולם גלובלי", בהובלת ועדת היגוי ברשות אלי הורביץ ובניהול דויד ברודט. המסמך הוגש ב-2008 לרוה"ם אהוד אולמרט, שהביא אותו לדיון בממשלה, אשר אימצה אותה. כוונת אולמרט ומנכ"ל המשרד רענן דינור הייתה להביא את המסמך לביצוע כקווי פעולה אסטרטגיים. אבל התפתרות אהוד אולמרט בספטמבר אותה שנה עצרו את היישום.

⁶ על פניו המינוי לא נראה מתאים הן מבחינת מעמדה האקדמי של המועמדת והן מתוך העובדה שהיא רק בדרגת פרופסור חבר וקידומה לפרופסור במכללה מותנה בוועדת מינויים שהמל"ג ממנה. זה מעורר חשש לניגוד עניינים כי כסיו"ר מל"ג היא עלולה להיות מעורבת בבחירת חברי הוועדה.

ורמות לימוד שמדינה מודרנית זקוקה להם, והשני, שמירה על נגישות אוניברסלית, תוך קיום וקידום איכות מדעית ברמה בינלאומית.

פתרון לא מלא אבל יחסית פשוט שראוי היה לשקול אותה היא אימוץ ללא חקיקה (כפי שהייתה הכוונה) של דרך המינוי של חברי מלי"ג וות"ת, כפי שוועדת מסר-ירון המליצה; ולהעביר (בהדרגה) את מירב ההקצבה הניתנת לאוניברסיטאות בגין מחקר מדעי לקרנות תחרותיות הפתוחות לכל. סביר להניח שרוב הכספים הללו יגיעו לחוקרים ולקבוצות המחקר הטובים ביותר, הנמצאים באוניברסיטאות, וגם ביניהן, הכספים יתקזזו לטובות שבהן. זה יצמצם, מצד אחד, את הפער בהקצבת ות"ת בין האוניברסיטאות למכללות (כי עיקר ההקצבה תינתן עבור הוראה ולא מחקר), ומצד שני ישמור את מירב המימון למחקר המדעי באמצעות הקרנות התחרותיות באוניברסיטאות המחקר, שרק להן יש את תשתיות המחקר הנחוצות לביצוע מחקר מודרני⁷. יתרה מזאת, זה יגביר את התחרות בין האוניברסיטאות לבין עצמן ויביא לכך שמספר אוניברסיטאות מובילות יזכו במספיק מימון כדי להתמודד עם הטובות שבאוניברסיטאות העולם.

פתרון מרחיק לכת יותר הוא להקים שתי מערכות רגולטוריות מקבילות. האחת לאוניברסיטאות המחקר והשנייה למכללות. זהו צעד מסובך למדי, אבל הוא יפתור באופן יסודי את הקונפליקטים הפנימיים. החיסרון הוא בכך שהאוניברסיטאות - שבהן מיעוט הסטודנטים - יצטרכו לעמוד מול האוצר לבדן. הדבר גם ידרוש אמנה לאומית בין הממשלה, האוניברסיטאות והמכללות על תפקידן במערכת ועל סוג התארים שהן רשאיות להעניק. אבל, השארת המצב הקיים עם פוליטיזציה גוברת במינויים של חברי מלי"ג וות"ת, הרחוקים מהאיכות והרמה המדעית שהמחוקקים ב-1958 התכוונו אליהם, הוא הרה אסון באשר לעתיד ואיכות אוניברסיטאות המחקר שלנו והמדע הישראלי.

⁷ הצעה כזאת מפורטת במסמך ישראל 2028 (ראה הערת שולים 5)



דבר המנכ"ל

פרופ' עמרי רנד

מוסד שמואל נאמן, למחקר מדיניות לאומית, הינו מדוכת חשיבה ייחודית בישראל שבמסגרתה ניתן לחקור, לדון ולגבש המלצות מדיניות לאומית מושכלות. זהו העשור הרביעי שמוסד שמואל נאמן, מגשים את חזונו של מייסדו, שמואל (סם) נאמן, ומקבץ מומחים בתחומים שונים הדורשים קבלה מושכלת של החלטות לדיון ולניתוח הבעיות שעל סדר היום הציבורי, וזיקוק המלצות למדיניות לאומית. החוקרים המובילים את המחקרים במוסד, הינם מומחים ובעלי ניסיון עשיר בתחומם ומספקים ראייה רחבה של הנושאים הדורשים הכרעה והכוונה לאומית לטווח הארוך, כמו גם הקצר.

המחקר במוסד שמואל נאמן הוא אינטגרטיבי, ולחוקרים קיימת סוברניות בבחירת נושאי המחקר, תוך שהם יכולים למנף את היכולות, המומחיות רבת המימדים שלהם ומסדי המידע שהצברו לאורך השנים, לאחר ביצוע של מאות מחקרי תשתית.

מלבד המחקר הפעיל, מוסד שמואל נאמן יוזם ומקיים ימי עיון מגוונים, סדנאות מומחים והרצאות לליבון הנושאים שבהם הוא עוסק.

בישראל, בניגוד למדיניות מתקדמות אחרות, קשה למצוא מרכז מחקר מקביל העוסק במגוון רחב כל כך של נושאים, ומעניק קורת גג למומחים לבצע מחקרי עומק אובייקטיביים בנושאים חשובים העומדים בפתחה של מדינת ישראל ואשר

דורשים הכרעה והכוונה תוך הסכמה שלכל נקיטה או אי נקיטה של צעדים כלשהם, תהיה השפעה רבת שנים.

העיסוק במגוון הנושאים המופיעים בדו"ח שנתי זה לא היה מתאפשר ללא ניצול יעיל ומתוכנן היטב של תקציבי המחקר הבסיסיים של המוסד, יחד עם תקציבי מחקר תחרותיים שמקורם בישראל ומחוצה לה. מוסד שמואל נאמן מוצא עצמו לא אחת כשותף פעיל לתוכניות ממשלה אסטרטגיות וחלקים מדו"חות המחקר שהוא מפרסם שזורים במקרים רבים בהחלטות ממשלה שונות ותוכניות ממשלה אופרטיביות. יחד עם זאת, חלק מהפעילות מוקדש להבנה והבהרה של תהליכי חשיבה ארוכי טווח, שאינם מעניינם של קובעי המדיניות כיום, אולם אין ספק שאלה יסתברו כשימושים ובעלי ערך רב בעתיד.

הנושאים בהם עסק מוסד שמואל נאמן בשנת 2015, כוללים: מו"פ וחדשנות, תוך בחינת תפוקות הפיתוח של ישראל, בהובלת ד"ר דפנה גץ. סביבה – בחינת עליות חיצוניות של נזקים סביבתיים דוגמת עברונה בהובלת פרופ' אופירה אילון; חקלאות – ייצור יתר של מזון ונסיון לבחון אבדן מזון בתעשייה, גם כאן בהובלת פרופ' איילון; תעשייה – שדרוג התעשייה הישראלית באמצעות מרכז המצוינות התעשייתית שבמוסד שבראשו עומד ד"ר גילעד פורטונה; תשתיות – תועלות חיצוניות של מנהרות הכרמל; המשך עיסוק בדור ה-Y באמצעות פרויקט אנשים ישראל שמובילים ד"ר תמר אלמוג ופרופ' עוז אלמוג; חינוך מתימטי בבתי הספר באמצעות פרויקט רמזור, בהובלת פרופ' נצה מובשוביץ הדר; תקשורת המדע בישראל; מדיניות המקרקעין בישראל ומחירי הדיר בהובלת פרפ' רחל אלטרמן; סייבר; השתלבות החברה החרדית בשוק העבודה, בהובלת ד"ר ראובן גל; המשך הוצאת דוח גלגלי החיים של ישראל, בהובלת פרופ' שלמה מיטל; פרויקטים לאומיים, דוגמת "אסטרטגיית על" למדינת ישראל בהובלת פרופ' תדמור שנועד לתת מענה לחוסן הלאומי של מדינת ישראל; כתיבת פרק בספר של הבנק העולמי שבחן את החדשנות הישראלית ע"י ד"ר דפנה גץ וד"ר יצחק גולדברג, ועוד נושאים מגוונים שהם חלק מספקטרום רב מימדי של רבדים, עליו חולש מוסד שמואל נאמן, בנוסף להפעלת מרכזי המידע שהוא מפעיל.

אני תקווה שמחקרים אלה, ועוד רבים המתוארים בדו"ח שנתי זה יהוו מסד חשוב לגיבוש מדיניות לאומית בסוגיות רבות במדינת ישראל, ובכך תהווה תרומה זו של הטכניון לקבלת החלטות מושכלות ברמה לאומית.

אני מודה לעוסקים במלאכה ומאחל לכולנו הצלחה בעתיד.

פעילות המחקר במוסד שמואל נאמן

- תוכן עניינים -

15	א. גלגלי החיים בישראל
15	א.1 גלגלי החיים החדשנות בישראל - הצד המואר והצד האפל
17	ב מדע, טכנולוגיה, תעשייה, כלכלה והון אנושי
17	ב.1 מדדים למדע, לטכנולוגיה ולחדשנות בישראל ובהשוואה בינלאומית
17	ב.2 תפוקות מחקר ופיתוח בישראל: פרסומים מדעיים בהשוואה בינלאומית -1996
18	2013
19	ב.3 תפוקות מחקר ופיתוח בישראל: מאפייני איכות של המצאות ייחודיות
20	ב.4 RISIS -פרויקט FP7
21	ב.5 חדשנות במגזר ה- ICT בישראל
22	ב.6 תשתיות למידה בתחום הננוטכנולוגיה: EduNano TEMPUS
23	ב.7 סייבר בישראל: הון אנושי ומחקר באקדמיה
24	ב.8 אונסקו 2015: מדע וחדשנות בישראל
25	ב.9 מיפוי חדשנות ומחקר במדינת ישראל: סדרת מחקרי GO-SPIN של אונסק"ו
26	ב.10 קידום המו"פ והחדשנות בפריפריה בישראל
27	ב.11 מימון ציבורי למחקר ופיתוח: PREF
28	ב.12 בחינת חברות מבוססות ידע טכניוני
29	ב.13 שימוש דו תכליתי בטכנולוגיות חלל ובלוויינים
30	ב.14 הטבות מס למו"פ עסקי בישראל
31	ג. השכלה גבוהה, חינוך, מדע וטכנולוגיה
31	ג.1 הפורום להשכלה גבוהה
32	ג.2 מערכת ההשכלה הגבוהה בישראל: סוגיות, מאפיינים והיבטים ייחודיים
33	ג.3 הוראה המונית מקוונת: חדשנות משבשת באוניברסיטאות? תמונת מצב ומבט לעתיד
34	ג.4 פורום החינוך למדע וטכנולוגיה
35	ג.5 "רמזור לצפון"
36	ג.6 חינוך כימי לאן
37	ג.7 הערכת תוכנית המצוינים של הטכניון
38	ג.8 מודלים לתקצוב סטודנטים בינלאומיים לתארים מתקדמים בטכניון

39	ג.9 בעלי תארים אקדמיים ומערך המו"פ בישראל
40	ג.10 הגירה ובחירת קריירה של סגל מדעי
41	ג.11 יחסים אקדמיים בין ישראל לארה"ב
42	ג.12 תמריצי מדיניות ליצירת ידע: PICK-ME – EU 7th Framework
43	ג.13 מיפוי המחקר והפיתוח החקלאי בישראל
44	ד. אסטרטגיה לאומית
44	ד.1 "פורום אסטרטגית על"
45	ה. תקשורת
45	ה.1 הערכת תקשורת מדע על-פי עמדות בעלי עניין שונים
46	ו. אנרגיה
46	ו.1 פורום להשכלה גבוהה
47	ו.2 ניתוח תעשיית האנרגיה המתחדשת
48	ו.3 מדיניות חדשנות בתחום אנרגיה נקיה בישראל
49	ז. סביבה
50	ז.1 רישום פליטות גזי חממה בישראל
51	ז.2 הקמת אתר אינטרנט של המרכז הישראלי להיערכות לשינויי אקלים ICCIC
52	ז.3 בחינה טכנו-כלכלית של מערכת פניאומטיות של פסולת
53	ז.4 הכנת תחשיב לגביית אגרת פסולת עסקית
54	ז.5 הערכת הנזק הכלכלי של דליפת הדלק בעברונה
55	ז.6 הערכות גלובליות של פליטות מתאן ממתקני קידוח בים וחשיבותם
56	ח. חקלאות
56	ח.1 צמצום אובדן מזון מעודפים וייצור יתר בחקלאות בישראל
57	ח.2 פיתוח בר-קיימא של חקלאות ימית בים התיכון של ישראל
58	ח.3 תעשיית הטכנולוגיות החקלאיות החדשניות בישראל בצל משבר המזון העולמי
59	ט. תשתיות לאומיות
60	ט.1 מנהרות הכרמל: תועלות חישוביות
61	ט.2 מגמות עתידיות בספנות הישראלית: כוח אדם ימי
62	ט.3 נמלי חיפה-מנועי צמיחה לצפון הארץ

63	י. תעשייה
63	י.1 המרכז למצוינות תעשייתית
64	י.2 שדרוג המערכת הכלכלית בצפון
65	י.3 העצמת התעשייה הקלאסית
66	י.4 קידום אסטרטגיה לחלל מסחרי בישראל
67	י.5 יצור מתקדם-גיבוש מדיניות לאומית
68	י.6 חיזוק שילוב האוכלוסיה הערבית בתעשייה ובכלכלה- אסטרטגיה לאגודת הגליל
69	יא. מים
69	יא.1 אתגרים לשימושי המים בתעשייה הגלובלית
70	יב. הגירה, חברה וחוסן לאומי
70	יב.1 עץ החרוב: פתרון מערכת, מהפכני ורדיקאלי למשבר הפנסיה הקשור להחלטות בהווה ובעתיד
71	יב.2 עירוניות וצבא- היילכו השניים יחדיו?
72	יב.3 אנשים ישראל- המדריך לחברה הישראלית www.peopleil.org
73	יב.4 ישראלים בברלין-קהילה בהתהוות
74	יב.5 'שילוב חרדים'
75	יג. מקרקעין
75	יג.1 מדיניות המקרקעין בישראל ומחירי הדיור
76	יד. רגולציה
76	יד.1 עלייתו ונפילתו (ועלייתו מחדש?) של הרגולטור השבוי בישראל
77	טו. מידע
77	טו.1 מרכזי המידע של מאגדי מגני"ט
78	טז. אתר מוסד שמואל נאמן
80	רשימת פרסומים לשנת 2015
80	ימי עיון, סמינרים וכנסים שהתקיימו במהלך 2015
81	השתתפות חוקרים בכנסים בישראל
81	פעילות המרכז למצוינות תעשייתית
82	ימי עיון, סמינרים וכנסים בתחום איכות הסביבה

83	פעילות פרויקט שילוב חרדים
84	הרצאות וימי עיון בנושא "דור ה-Y בישראל
87	השתתפות חוקרים בכנסים בחו"ל
90	צוות מוסד שמואל נאמן

א. גלגלי החיים

א.1 החדשנות בישראל – הצד המואר והצד האפל

פרופ' שלמה מי-טל וציפי בוכניק

ישראל, אומת הסטארט-אפ (Startup Nation) נהנית משמעותית מתדמיתה כמדינה יזמית ויצירתית וזה אכן נכון, במדדים רבים, ישראל מובילה במדדים שונים המייצגים חדשנות, בהשוואה למדינות אחרות.

אבל כמו הירח, לחדשנות בישראל יש גם צד אפל. בדוחות השנתיים הקודמים של מוסד שמואל נאמן, השתמשנו ב"גלגלי חיים" כדי להראות עד כמה ישראל מצטיינת בחדשנות ובמדע וטכנולוגיה, אבל פחות במדדי הכלכלה והחברה. במאמר זה, אנו מתמקדים בצד המואר ובצד האפל של החדשנות בישראל וממחישים את זה אופן חזותי על פני הירח.

כדי לעשות זאת, נשתמש בנתונים של ה- Global Innovation Index המתפרסם מדי שנה על ידי אוניברסיטת קורנל, INSEAD ו-WIPO. מהדורת 2015 מציגה נתונים על 81 אינדיקטורים של חדשנות ל-141 ממדינות.

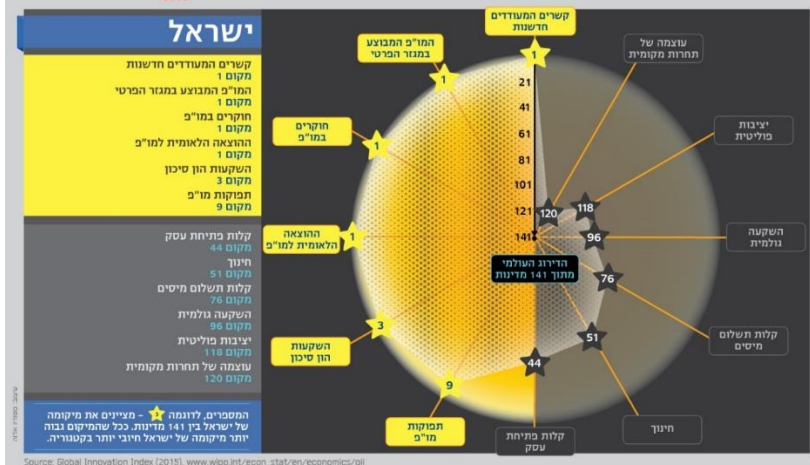
איור 1 להלן מציג את הצד המואר וצד האפל של יכולות החדשנות בישראל.

לצד המואר של הירח בחרנו שישה אינדיקטורים לחדשנות שישראל מצטיינת בהם ומדורגת בין המדינות המובילות בעולם. (בסוגריים מופיע הדרוג של ישראל מתוך 141 מדינות בעולם תחרותיות): קשרים המעודדים חדשנות (#1), המו"פ המבוצע על ידי המגזר העסקי כאחוז מתמ"ג (#1), חוקרים במו"פ ביחס למיליון איש באוכלוסייה (#1), ההוצאה הלאומית למו"פ כאחוז מתמ"ג (#1), השקעות הון סיכון כאחוז תמ"ג (#3), תפוקות מו"פ (#9).

לצד אפל של ישראל בחרנו את ששת המדדים שישראל חולשה בהם: קלות פתיחת עסק (#44), קלות בתשלום מסים (#76), חינוך (#51), השקעה גולמית כאחוז מהתמ"ג: (#96), יציבות פוליטית (#118), עוצמה של תחרות מקומית (#120).

איור 1: מרכיבי החדשנות בישראל – הצד המואר והצד האפל⁸

⁸ תרשים "הגלגל" מציג את הדירוג של ישראל מתוך 141 מדינות במדדים שונים שנותנים מבט באספקטים שונים של חדשנות. המספר על יד המדד מייצג את הדירוג של ישראל. ככל שהדירוג של ישראל עבור אותו



"הצד המואר" של ירח החדשנות מראה שישראל חזקה מאוד ביצירת רעיונות, ידע, ומשקיעה משאבים רבים במחקר ופיתוח. אך ישראל חייבת לשפר את הדירוג הכולל שלה, מקום 22 מתוך 141 מדינות, והיא יכולה לעשות זאת, על ידי התמקדות "בצד האפל": מערכת החינוך בישראל חייבת להתמקד בפיתוח יוזמה וחשיבה יצירתית, השקעות בהון תשתיות חייבות לגדול, הברוקרטיה בהקמת עסק ותשלום מסים צריכה לקטון ולהשתפר. השינוי במצב הפוליטי והדמוקרטיה הוא אמנם הקשה ביותר לשינוי ושיפור, אך מצב של בחירות שמתקיימות כמעט כל שנתיים חייב להשתנות.

ב. מדע, טכנולוגיה, תעשייה, כלכלה והון אנושי

1.1 מדדים למדע, לטכנולוגיה ולחדשנות בישראל ובהשוואה בינלאומית

ד"ר דפנה גץ, פרופ' דן פלד, ציפי בוכניק, אילייה זסקובצקי

מדד גבוה יותר כן המיקום על "הגלגל" קרוב יותר לחלק החיצוני של "הגלגל", בעוד שדירוג נמוך מציב את ישראל קרוב יותר למרכז.

בתחילת שנות ה-2000 זיהה מוסד שמואל נאמן את הצורך בהקמת תשתית לקידום תהליך שיטתי ומתמשך של גיבוש מדיניות לאומית למחקר, לטכנולוגיה ולחדשנות.

מטרת התוכנית היא לשפר את ההבנה של מערכת המו"פ והחדשנות באמצעות תשתית של נתונים ומדדים וניתוח מגמות על פני זמן ובהשוואה בינלאומית. התשתית מאפשרת לענות על השאלה כיצד תהליכים הקשורים להתפתחות של מדע, טכנולוגיה וחדשנות תורמים להגברת ידע, עלייה בפריון, שיפור בביצועים הכלכליים, תעסוקה מקצועית, פיתוח בר קיימא ורווחה חברתית.

עד כה יצאו ארבעה פרסומים בנושא "מדדים למדע, לטכנולוגיה ולחדשנות בישראל: תשתית נתונים השוואתית" ובימים אלה אנו עובדים על הכנת הפרסום הבא שצפוי להתפרסם בתחילת 2016.

במהדורה זו, שונה מבנה הדו"ח והוא מציג תשומות ותפוקות לכל מגזר (פילוח לפי נושאים שונים) דבר שנותן תמונה ברורה ומקיפה יותר כיצד כל מגזר מתפקד על פני זמן. כמו כן, נוספו פרקים חדשים: אי שוויון מגדרי והתפלגות מרחבית ואינדקסים משולבים בינלאומיים.

תוכנית זו מהווה מקור ידע ומספקת לקובעי מדיניות תמונה רחבה ועדכנית על מצב המדע הטכנולוגיה והחדשנות בישראל. הפרסומים נכתבים בפורמט הדומה לחוברות המפורסמות על ידי גופים של מדינות אחרות בעולם והם זוכים לעניין רב ולשימוש במחקרים שונים המתבצעים במוסד נאמן ובגופים שונים בישראל.

2.ב תפוקות מחקר ופיתוח בישראל: פרסומים מדעיים בהשוואה בינלאומית, 1996-2013

ד"ר דפנה גץ, ד"ר נועה לביד ואלה ברזני

מחקר זה הינו השלישי בסדרת מחקרים. חלקו הראשון בוצע בשנת 2014 במימון משותף של מוסד נאמן והמולמו"פ. בשנת 2015 בוצע החלק השני, מחקר הליבה. המחקר התבסס על מאגר המידע SciVal מבית Elsevier.

ממצאי הדוח:

בהשוואה בינלאומית, דירוגה של ישראל ממשיך במגמת ירידה במדדים כמותיים שונים: מספר הפרסומים, מספר הפרסומים לנפש, חלקה בפרסומי העולם ומדינות ה-OECD, שיעור הצמיחה שלה. ירידה זו נובעת הן מגורמים פנימיים של ישראל (שיעור צמיחה נמוך המוביל למעשה לקיפאון במספר הפרסומים ובמיוחד למספר הפרסומים לנפש) והן מגורמים עולמיים (צמיחה תלולה בכלל, ובמדינות מתפתחות בפרט).

ישראל מציגה עליה בכל מדדי האיכות, אולם זו אינה מדביקה את קצב העליה במדינות אחרות ולכן דירוגה של ישראל בין המדינות שפרסמו לפחות 0.5% מפרסומי העולם - יורד.

ניתוח על פי שטחים מורה כי בהשוואה לעולם, בישראל יש קדימות גבוהה יותר לשטחים מתימטיקה; פסיכולוגיה; מדעי המוח, וקדימות נמוכה יותר לשטחים אנרגיה; מדעי הסביבה; הנדסה; הנדסה כימית; חומרים. ניתוח השטחים על פי מדד האיכות הכללי מראה כי ברוב השטחים דירוגה של ישראל אינו גבוה, אם כי ניתוח מרכיבי איכות יחידים מעלה כי ישראל מגלה מצויינות בחלק נכבד של השטחים. השטח המצטיין ביותר בישראל, על פי כלל מדדי האיכות שנבדקו, הוא מדעי המחשב. שטחים חלשים (וחשובים), הן מבחינה כמותית והן מבחינה איכותית, הם אנרגיה; סביבה; הנדסה.

סקירת פרסומים במדינות המזרח התיכון מצביעה על מגמה ברורה של צמצום פערים בין ישראל לשכנותיה הן במספר הפרסומים והן במדדי איכות, אף שכיום רובם גדולים. מגמה זו עולה בתלילות ומקיפה שטחים רבים ומגוונים.

ניתוח קשרי אקדמיה-תעשייה במדעי המחשב: דרוגה של ישראל במדד השותפות בפרסומים עם התעשייה הוא ראשון בעולם בשטח מדעי המחשב, וגם במקום הראשון

במדד זה מכלל השטחים בישראל. מצאנו כי תחום המחשבים בישראל מציג מופת של שיתוף פעולה בין האקדמיה לתעשייה.

3.ב תפוקות מחקר ופיתוח בישראל: מאפייני איכות של המצאות ייחודיות

ד"ר ערן לק, ד"ר דפנה גץ, בלה זלמנוביץ, ציפי בוכניק וגולן תמיר

בעשור האחרון חלו תמורות מתודולוגיות משמעותיות בניתוח פעילות המצאתית, בעיקר תודות להתקדמות טכנולוגית ולהטמעת בסיסי נתונים ייעודיים בנושא פטנטים באוניברסיטאות ובארגונים בינלאומיים גדולים. המחקרים פורצי הדרך בתחום הפטנטים מתאפשרים כיום, בין היתר, תודות לשילוב ולהצלבה של נתוני פעילות המצאתית עם בסיסי נתונים חיצוניים המעשירים ומגוונים את הידע על מאפייני המגישים והממציאים.

הדו"ח הנוכחי מסכם את המחקר השלישי בסדרת המחקרים של מוסד שמואל נאמן בנושא "תפוקות מו"פ – פטנטים ישראלים". המטרה העיקרית של מחקר זה היא לספק למקבלי ההחלטות תמונה רחבה ומגוונת, ככל האפשר, על ההיקף ועל המאפיינים של הפעילות ההמצאתית הישראלית בשני העשורים האחרונים ולבחון את מיקומה של ישראל בפעילות המצאתית ביחס לקבוצת המדינות המפותחות. בנוסף לתיאור ולניתוח הכמותי של הפעילות ההמצאתית הישראלית באמצעות מדד "ההמצאות הייחודיות" שפותח במסגרת המחקר הקודם, מתמקד מחקר זה בניתוח מדדי איכות שמטרתם לספק הערכה אודות הערך הכלכלי והטכנולוגי של ההמצאות במבט משווה בינלאומי.

4.ב. RISIS - פרויקט FP7

ד"ר דפנה גץ, ד"ר אמיל ישראל, ד"ר ערן לק

(Research Infrastructure for Science and Innovation Policy RISIS Studies) הוא קונסורציום אירופי המאגד מספר מוסדות מחקר ביבשת. מטרתו של הפרויקט היא לבנות תשתית נגישה של נתונים לחקר פעילויות המדע, הטכנולוגיה והחדשנות. מוסד נאמן מוביל בפרויקט את חבילת העבודה מספר 9 (WP9). מטרת החבילה לפתח שיטת קיבוץ גיאוגרפית, המזהה ריכוזים של פעילות במרחב בתחומי המדע, הטכנולוגיה והחדשנות.

חשיבותו של הממד המרחבי נובעת מהעניין הגובר בו במחקר שעניינו מדע, טכנולוגיה וחדשנות. במובן זה, הדינאמיקה המאפיינת 'התקבצות מרחבית' מהווה את אחד הממדים המרכזיים בארגון מסדי הנתונים של RISIS. אלא שהמחקר באירופה מאופיין בהקשר זה בחסך, שכן אין בו הגדרה ממוסדת של אזורים מטרופוליניים, הדומה למשל לזו שבארה"ב. מכאן עולה הצורך לפתח באירופה שיטה שתכלול מקבצי ידע מרחביים.

ל-WP9 שלוש מטרות מרכזיות: להשוות שיטות שונות לקיבוץ מרחבי באירופה; להציע אסטרטגיית יישום ל-RISIS, שתיקח בחשבון שיטת קיבוץ אחת או מספר שיטות; לפתח וליישם את השיטה (או השיטות) בכמה מסדי נתונים של RISIS.

הפעילויות אותן מוביל מוסד נאמן נחלקות על כן למספר קטגוריות:

- בחירת שיטות לקיבוץ גיאוגרפי. כאן זוהו שתי שיטות רלוונטיות: אחת השיטות פותחה על ידי ה-OECD והשנייה פותחה על ידי חוקרים המשתתפים בפרויקט.
- יישום השיטות במסדי הנתונים של RISIS.
- בחינת השערות מחקר בהיבטים מרחביים של מדע, טכנולוגיה וחדשנות.

בשנת 2015 הפעילויות ב-WP9 כללו השתתפות בכנס RISIS השנתי וארגון של סדנת מחקר בווינה, שמטרתה הייתה לקבוע את האסטרטגיה להמשך העבודה של חבילת העבודה בפרויקט. תפוקות הסדנה הניבו את עדכון תכנית העבודה לפעילות העתידית, הגשת דו"ח מסכם ל-2015 והכנה לכנס RISIS השנתי של 2016.

5.ב חדשנות במגזר ה- ICT בישראל

ד"ר דפנה גץ, ד"ר יצחק גולדברג; חוקרים: אליעזר שיין, באהינה אידלמן, אלה ברזני

מוסד שמואל נאמן נבחר על ידי הבנק העולמי להכין פרק עבור הדו"ח לפיתוח כלכלי לשנת 2016. הגדרת הנושא המקורית היא: 'Best Practices and Lessons Learned in ICT Sector Innovation: A Case Study of Israel' שנערך בהובלת ד"ר דפנה גץ, מנתח כיצד מדיניות ממשלת ישראל תרמה לפיתוחה של מערכת אקולוגית (Eco-system) תוססת שעוררה שיעור גבוה של חדשנות טכנולוגית (לדוגמה – VoIP, תוכנות אבטחה) ויזמות, והוא מתאר את הסביבה העסקית והיזמית שנוצרה.

מהעבודה נגזרו המלצות רלוונטיות למדינות שהן לקוחות הבנק העולמי, החל ממדינות מתפתחות בעלות ההכנסה בינונית כגון "שווקים מתעוררים", ועובר בכלכלות בעלות הכנסה נמוכה, כלכלות שהן קטנות בגודלן או כלכלות מאתגרות.

מדיניות ממשלת ישראל סייעה להתניע פיתוח של מגזר ה-ICT כמו גם את תעשיית ההיי-טק בישראל. המערכת המשולבת של מגזר ה-ICT הישראלית נבנתה בהדרגה באזורי תל אביב וחיפה, בעיקר לאור העובדה ששניהם קרובים למוסדות אקדמיים מובילים: הטכניון ואוניברסיטת תל אביב. חברות במערכת זו הן מוטות יצוא בעיקרן. כמו כן, נראה כי ככל שענפי ה-ICT צמחו וגדלו, חברות רב לאומיות שמחפשות טכנולוגיה חדשנית קנו חברות הזנק קטנות והקימו מרכזי מו"פ מקומיים.

בפרק מתוארים חמישה מקרים של חברות ICT הפעילות בישראל וכיצד חברות סטארט-אפ התפתחו במגזר ה-ICT. תובנה מרכזית אחת היא שלכל היזמים היה ניסיון רב בנושאי תקשורת שונים, מחשבים ותוכנה, מהשירות הצבאי שלהם או מעבודה בחברה גדולה בתעשייה. הם הצטיינו ביצירת רשת חברתית שעזרה להם בשיווק ובגיוס הכסף, וכולם היו מסורים למיזם באופן מוחלט והתמקדו במטרה שהציבו לעצמם. בד"כ קדם להקמת החברה, זיהוי צורך אמיתי בשוק.

בין הלקחים שמדינות מתפתחות ושווקים מתעוררים יכולים ללמוד מהניסיון הישראלי: טיפוח מוקד יזמי, שיגדל לכדי מערכת משולבת של חדשנות.

שם הדו"ח של הבנק העולמי: WDR 2016 Internet for Development

6.ב תשתיות למידה בתחום הננוטכנולוגיה: EduNano TEMPUS

ורד סגל, בלה זלמנוביץ, ד"ר דפנה גץ

תחום הננו טכנולוגיה הוא אחד התחומים הדינמיים המתפתחים במהירות רבה במחקר המדעי. צורכי התעשייה בתחום הננו מבחינת הידע והמיומנויות הנדרשים מבעלי המקצוע משתנים במהירות רבה. הצורך בשיתוף התעשייה בהגדרת הידע והמיומנות הנדרשים מבוגרי לימודי ננו טכנולוגיות מהאקדמיה, כך שיוכלו להשתלב בצורה טובה בתעשייה וייתנו מענה הן לדרישות העכשוויות והן העתידיות, הינו קריטי להצלחת ישראל להשתלב ולהוביל בתחום זה בעולם.

פרויקט EduNano נערך במסגרת טמפוס - תכנית של האיחוד האירופי התומכת במודרניזציה של ההשכלה הגבוהה במדינות מזרח אירופה, מרכז אסיה, מערב הבלקן, צפון אפריקה והמזרח התיכון. מוסד שמואל נאמן, משתתף בפרויקט ביחד עם מרכזי הננו של אוניברסיטת תל-אביב, האוניברסיטה העברית בירושלים, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, אוניברסיטת בר-אילן, הטכניון, מכון ויצמן למדע וחברת אלביט מערכות. כמו כן, משתתפים בפרויקט האוניברסיטה הטכנית של סופיה בבולגריה, הפולטיכניקום של טורינו באיטליה והמכון הטכנולוגי של גרינובל בצרפת.

במסגרת הפרויקט נבנות תשתיות ללמידה מקוונת, קורסים בתחום הננו טכנולוגיה לתואר שני, קורסי הדרכה לתעשייה ולשימוש במכשור מתקדם, קורסים לקידום תדמית תעשיות הננו ותוצרי תעשייה מבוססי ננו. הקורסים ישמשו את כל האוניברסיטאות השותפות למחקר וחברות בתחום הננוטכנולוגיה. כל אוניברסיטה המשתתפת בפרויקט מפתחת קורסים בתחומים שהיא מתמחה בהם ותורמת בכך לבניית מאגר קורסים באיכות גבוהה.

בשנת 2014-2015 מוסד שמואל נאמן העביר סקר בקרב חברות תעשייה בתחום הננו, שמטרתו היתה להעריך את הצורך של החברות בקורסים שיפותחו במסגרת הפרויקט. ניתוח הנתונים שנאספו בסקר נכלל בדו"ח הביניים של הפרויקט.

פגישת צוות הפרויקט נערכה בבולגריה ב-17-14 ליוני 2015. בפגישה נערכה סקירה של מצב הפרויקט, ניתן משוב לגבי דו"ח הביניים ונעשה תכנון של המשך הפרויקט.

ב.7 סייבר בישראל: הון אנושי ומחקר באקדמיה

ד"ר דפנה גץ, אושרת כץ שחם, אליעזר שיין, אלה ברזני, ד"ר נועה לביד, ד"ר ערן לק

מחקר זה הוזמן על ידי מטה הסייבר הלאומי במשרד ראש הממשלה ומבוצע במימון משותף של מטה הסייבר הלאומי ושל מוסד שמואל נאמן. מטרת המחקר לתאר את המצב הנוכחי של המחקר האקדמי וההון האנושי בתחום הגנת הסייבר, לנתח סוגיות מרכזיות הנחוצות לקביעת מדיניות, ולהניח את תשתית הנתונים והמדדים שתאפשר מדידה לאורך זמן, כמו גם הערכת תפוקות פעילות המטה והשפעתן על צמיחת המחקר האקדמי והצרכים בתחום ההון האנושי.

במהלך השנה הגיש מוסד נאמן למטה הסייבר הלאומי סיכום של פרק מתוך המחקר אשר עוסק בתמונת המצב של ההון האנושי בתעשיית הגנת הסייבר בישראל. במסגרת פרק זה בוצעו ראיונות עם נציגי תעשיות בתחום הגנת הסייבר בישראל וכן הועברו שאלונים בקרב עובדים העוסקים בפיתוח פתרונות טכנולוגיים בתחום הגנת הסייבר. ראיונות ושאלונים אלו שפכו אור על צרכי התעשייה בתחום ההון האנושי, על מאפייני ההון האנושי הקיים ועל הפערים שביניהם.

במקביל בוחן מוסד שמואל נאמן את מצב המחקר וההכשרה בתחום הגנת סייבר באקדמיה בישראל בשנים האחרונות ומכין תשתית שתאפשר להעריך את התפתחות המחקר האקדמי לאור פעילות מטה הסייבר בשנים הקרובות.

הנתונים שנאספו ונבחנו במסגרת המחקר יסייעו למטה הסייבר הלאומי בגיבוש כיווני פעולה רצויים למטרת חיזוק המובילות הישראלית בסייבר, ע"י מיצוב האקדמיה הישראלית כמובילה בתחום וקידום תכניות להעצמת ההון האנושי.

ב.8 אונסקו 2015: מדע וחדשנות בישראל

מחברים: ד"ר דפנה גץ ופרופ' זאב תדמור

חוקרים: ורד סגל, ציפי בוכניק, ד"ר ערן לק, אלה ברזני, בלה זלמנוביץ', עידן ליבס, אשרת כץ-שחם, אליעזר שיין, ד"ר נועה לביד

לבקשת אונסקו מד"ר דפנה גץ, נכתב ע"י מוסד שמואל נאמן, פרק לגבי מדע, טכנולוגיה וחדשנות (STI) בישראל. הפרק התפרסם במסגרת דו"ח אונסקו 2015 UNESCO Science Report.

מומחים מכ-60 מדינות כתבו בדו"ח לגבי המגמות והתפתחויות במדיניות המדע, הטכנולוגיה והחדשנות במדינתם בשנים 2009-2015.

הדו"ח מספק מידע חיוני לגבי סדרי העדיפויות של המדינות והנושאים שברצונן להתמקד בהם ולהמשיך ולפתח בשנים הבאות.

הדו"ח בנוי משישה חלקים. החלק הראשון מהווה מבוא וכולל סקירה גאו-פוליטית, כלכלית, השפעת הצטרפות ישראל כחברה ל-OECD וסקירת שוק העבודה בישראל. ארבעת החלקים המרכזיים של הדו"ח עוסקים במגמות במו"פ בישראל, מגמות במדיניות מדע, טכנולוגיה וחדשנות, מגמות בסקטור המו"פ הפרטי ומגמות בשיתופי פעולה במדע, טכנולוגיה וחדשנות עם מדינות וארגונים בינלאומיים. החלק המסכם של הדו"ח מציג את הנושאים המרכזיים שעלו בדו"ח ומציין יעדים מרכזיים של ישראל בתחומי STI, ביניהם:

- המשק הישראלי מונע על-ידי תעשיות המבוססות על אלקטרוניקה, מחשבים וטכנולוגיות תקשורת. הגלים הבאים של הטכנולוגיות צפויים להגיע מתחומים אחרים כגון: ביולוגיה מולקולרית, ננוטכנולוגיה ומדעי החומרים בשילוב עם ICT. בהעדר מדיניות לאומית למערכת ההשכלה הגבוהה, יקשה על מוסדות אלה לספק את הידע, הכישורים וכוח האדם שנחוצים לתעשיות עתירות מדע אלה.
- גיבוש אסטרטגיית STI, שיהיו שותפים לה כל בעלי העניין.
- בשנים האחרונות מחקר מדעי בין-תחומי כמו למשל ביואינפורמטיקה, ננו-ביולוגיה, ביולוגיה חישובית, ביו-חומרים, ביולוגיית מערכות ומדעי המוח, התפתחו באקדמיה בישראל אך עדיין לא הגיעו לכדי יישום בתעשייה הישראלית. כדי שתחומים אלה יהיו את מנועי הצמיחה הבאים, יש לגבש רגולציה ומדיניות ממוקדת שיאפשרו את התשתית הדרושה להתאמת תוצרי המחקר האקדמי בתחומים אלה לשימוש כלכלי ויישומי.

[להלן קישור ל- UNESCO Science Report 2015](#)

ב.9 מיפוי חדשנות ומחקר במדינת ישראל:

סדרת מחקרי GO-SPIN של אונסק"ו

עורכים: ד"ר ערן לק, ד"ר גיירמו למרשנד ואפריל טאש
חוקרים: ד"ר ערן לק, פרופ' זאב תדמור, ד"ר דפנה גץ, פרופ' דן פלד, פרופ' אורית חזן, פרופ'
אופירה אילון, אורלי נתן, אליעזר שיין, ציפי בוכניק, איליה זטקובצקי, אלה ברזני, ד"ר נעה
לבד, אפרת כרם, אושרת כץ-שחם, באהינה אידלמן, ד"ר גלעד פורטונה, ורד סגל וענת אבן-
זהב

"מיפוי מחקר וחדשנות במדינת ישראל" הוא פרי שיתוף פעולה ייחודי בין מוסד שמואל נאמן והחטיבה למדיניות מדע בארגון אונסק"ו ונערך בהזמנת האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים.

המחקר הנוכחי הינו הדו"ח החמישי בסדרת המחקרים של אונסק"ו ומהווה חלק מתוך תכנית $GO \rightarrow SPIN$ של הארגון. מטרת המחקר היא למפות, לנתח ולהעריך את מדיניות המדע, ההנדסה, הטכנולוגיה והחדשנות (SETI) של ישראל. הדו"ח מתאר את המבנה, המערכות והממדים השונים של מדיניות ה-SETI הישראלית בחמישים השנים האחרונות, מאגד מידע סטטיסטי נרחב ומציג מספר אינוונטרים של כלי המדיניות של ישראל בנושאי SETI.

הדו"ח בנוי מעשרה חלקים: א. סקירת הרקע וההקשרים הפוליטיים, כלכליים, חברתיים ותרבותיים המשפיעים על מדיניות מדע וטכנולוגיה; ב. סקירה של מדדי מו"פ וחדשנות; ג. סקירה של מדדים ביבליומטרים השוואתיים (פרסומים מדעיים ופטנטים); ד. סקירת הרקע ההיסטורי של מדיניות ה-SETI הישראלית; ה. תיאור מחזור מדיניות ה-SETI של ישראל; ו. תיאור מדיניות ה-SETI המוצהרת של ישראל; ז. מיפוי מערך המחקר והחדשנות הישראלית (תרשים ארגוני) תוך התייחסות לתפקידים של שחקנים וגופים שונים במערכת החדשנות והמדע הישראלית; ז. אינוונטר המוסדות הקשורים לפעילות מחקר וחדשנות; ח. אינוונטר כלי המו"פ באמצעותם מקודמת מדיניות ה-SETI של ישראל; ט. אינוונטר הכלים המשפטיים (חוקים, תקנות והסכמים בינלאומיים) הקשורים לפעילות מדע, מחקר, טכנולוגיה וחדשנות; י. ניתוח החוזקות, החולשות, ההזדמנויות והאיומים (SWOT) של מערכת ה-SETI של ישראל.

המחקר עתיד להתפרסם באפריל, 2016

ב.10 קידום המו"פ והחדשנות בפריפריה בישראל

ד"ר דפנה גץ, ד"ר אמיל ישראל, ד"ר אייל סלינג'ר, ד"ר צמרת רובין, אשרת כץ-שחם, תמר דיין, ציפי בוכניק, אלה ברזני

המחקר, שהוזמן על ידי המועצה הלאומית למחקר ופיתוח אזרחי במשרד המדע, הטכנולוגיה והחלל (מולמו"פ), נועד לספק למקבלי ההחלטות ולמעצבי המדיניות תמונת מצב בנושא השתלבותם של אזרחי השוליים במדינת ישראל בפעילות המו"פ והחדשנות. עידוד החדשנות בפריפריה נתפש כמנגנון שעשוי לקדם צמיחה כלכלית שתצמצם פערים מרחביים, שבשנים האחרונות גדלים במדינת ישראל.

במהלך 2015 הושלם המחקר שזיהה את הפוטנציאל הקיים באזורי הפריפריה להמרצת פעילות חדשנית, תוך הבנת הכשלים והחסמים. בכך סיפק תמונת מצב עדכנית המפרטת את פריסת החדשנות בפריפריה הישראלית ומציגה תשתית נתונים אודות פערי הידע הקיימים בין המרכז והפריפריה בישראל.

התיאוריה בנושא מלמדת כי אזורי פריפריה נמצאים בנחיתות מובנית, שכן הופעתה של חדשנות דועכת עם הריחוק מאזורי מטרופולין. שורה של מדדים, משתנים ומודלים המוצגים בעבודה מעידים על קיום מגמה זו בישראל. למרות הפער, קיים גידול בפעילות חדשנית בפריפריה, בעיקר בתחומי טכנולוגיה עילית, ובאותם אזורים הקרובים לתל אביב ולאזור המרכז. יתכן והדבר קשור במדיניות הממשלה, שהגדילה בשנים האחרונות את תמיכתה בפעילות חדשנית בפריפריה. אלא שלא ברור אם התמיכה מספקת, לאור צרכי ומגבלות הפריפריה כפי שמפורטים במחקר. עוד עולה שבישראל לא קיימת מדיניות מרחבית לעידוד חדשנות בפריפריה. בעיקר בולט הדבר בחדשנות שאינה טכנולוגית. המחקר זיהה כמה אשכולות המרכזים פעילות חדשנית בפריפריה, שיתכן וראוי להשקיע בהם על מנת לנצל את יתרונם.

איתורה של פעילות חדשנית בפריפריה היא משימה מאתגרת בישראל, שכן לא קיים מאגר נתונים המאפשר את סקירתה שם באופן מעמיק. המחקר ממליץ בהקשר זה על כיווני מדיניות אפשריים, ובמרכזם ייסודה של רשות לחדשנות אזרחית, שתהיה אחראית, בין היתר, על הקמתו ועדכונו של מאגר מידע לחדשנות בפריפריה. מאגר זה הכרחי לקביעת מדיניות שתתווה רשות כזו, ולעדכונה מעת לעת.

ב.11 מימון ציבורי למחקר ופיתוח: PREFER

ד"ר דפנה גץ, ציפי בוכניק ובלה זלמנוביץ

מוסד שמואל נאמן שותף בפרויקט PREFER בחסות האיחוד האירופי (FP7). מטרת המחקר היא לבנות מאגר מידע על המימון הציבורי למחקר ופיתוח, במדינות אירופאיות ובמדינות נוספות בינהן ישראל. לאחר בניית המאגר, ינתחו הנתונים של מימון מחקר ציבורי בפילוח לפי נושאים ולפי סוג ההקצאה (מימון תחרותי/ פרויקטלי ומימון מוסדי). התוצר הסופי הוא סקירה של המצב הנוכחי וניתוח מגמות של פני השנים 2000-2014 של המימון הציבורי למחקר עבור המדינות הנסקרות.

חלקו של מוסד שמואל נאמן הוא לספק נתונים עבור ישראל ותורכיה. הפרויקט כלל שני שלבים:

בשלב הראשון מוינו הגופים האחראים על המימון הציבורי למחקר בישראל ובתורכיה על פי הקטגוריות של המחקר לדוגמא:

- ההקצאה הציבורית למוסדות להשכלה גבוהים למטרות מחקר ופיתוח (בישראל - ות"ת).
- מימון ציבורי למו"פ למשרדי הממשלה.
- מימון ציבורי לתוכניות בינלאומיות כמו CERN ו-ESO.
- מימון ציבורי לגופים בינלאומיים - מימון, אשר לאחר מכן מועבר למבצעים במדינות השונות (כמו תוכניות המו"פ של האיחוד האירופי EU-FP).

בשלב השני הוצגו הדרכים להעברת המימון הציבורי למבצעים. לדוגמא, הות"ת מעביר את התקציב לאוניברסיטאות, משרד הכלכלה מעביר את התקציב למדען הראשי, משרד החקלאות מעביר את התקציב למכון הוולקני וכדומה. השלב השני כלל גם נתונים כמותיים של המימון הציבורי בישראל לכל מסלול לשנים 2005-2014.

ב.12 בחינת חברות מבוססות ידע טכניוני

די"ר דפנה גץ, ורד סגל, אלה ברזני, בלה זלמנוביץ, באהינה איידלמן

בוגרי הטכניון הקימו תוך 20 שנה למעלה מ- 1,600 חברות. החברות יצרו למעלה מ- 100,000 מקומות עבודה והניבו 30 מיליארד דולר.

מוסד שמואל נאמן התבקש על-ידי נשיא הטכניון, פרופ' פרץ לביא, לבצע עבודה הכוללת איסוף וניתוח מידע אודות בוגרי טכניון שהקימו חברות או ממלאים תפקידי ניהול בכירים בחברות בארץ או בחו"ל וחברות שמתבססות על ידע שנוצר בטכניון.

ממצאי המחקר מראים שמאז שנת 1995 ועד 2015, ב-1,300 מבוגרי הטכניון היו מעורבים בהקמה ובניהול של כ-1,600 חברות בישראל; כמחצית מהן פעילות גם היום. חברות אלה הניבו הכנסות של למעלה מ-30 מיליארד דולרים וייצרו בישראל כ-100,000 מקומות עבודה.

בנוסף, כ-170 מבוגרי הטכניון יסדו או מלאו תפקיד בכיר בחברות מחוץ לישראל ו-134 חברות נוסדו על בסיס מחקרים של חברי סגל בטכניון. בסך הכל הוקמו ב-20 השנים האחרונות למעלה מ-1,900 חברות בישראל ומחוצה לה, בהן היו מעורבים בוגרים, חברי סגל וידע שמקורו בטכניון.

ב.13 שימוש דו תכליתי בטכנולוגיות חלל ובלויינים

אבי בלסברגר

הוועדה הלאומית בתחום החלל של המולמו"פ הזמינה עבודה ממוסד שמואל נאמן בנושא "פעילות מו"פ, תשתיות וכוח אדם בתחום החלל האזרחי בתעשייה, באקדמיה ובמערכת החינוך בישראל". מטרת העבודה לבחון "שימוש דו-תכליתי" (dual use) בטכנולוגית חלל ובלויינים ומהווה המשך לסדרת עבודות תחת המטריה של ד"ר דפנה גץ בנושא חלל במוסד.

אופי המערכות החלליות מכתוב שיטות פיתוח ומאפייני מערכות היוצר דמיון בין המערכות החלליות הביטחוניות והאזרחיות/מסחריות. כתוצאה מכך, ניתן לומר, כי חלק ניכר מתוצרי הפיתוח של מערכות אלה מתאים לשימוש דו תכליתי.

סינרגיה זאת בין השוקים מספקת הזדמנות למקסום האמצעים לטובת השוק המסחרי/אזרחי כמו גם לשוק הביטחוני.

במסגרת הדו"ח נבחנו הנושאים הבאים :

- **ההשלכות ל-"שימוש דו-תכליתי"** במקטע הקרקעי ובמקטע החללי של המערכות הבאות : לויינים אופטיים ברזולוציה גבוהה ובינונית ; לויינים מולטי והיפר ספקטראליים ולוייני תקשורת.
- **עיקרי ההמלצות הנדרשות** מעבודה זאת רלבנטיים לתחומים הבאים : פערי המו"פ למקסום ערך השימוש הדו-תכליתי והמלצה על אופן עבודה אופטימלי אשר ימקסם את ערך השימוש הדו תכליתי.

ב.14 הטבות מס למו"פ עסקי בישראל

פרופ' דן פלד, פרופ' בנימין בנטל, אבי סאסי ואיליה זטקובצקי.

"כיצד מתמרצים מחקר ופיתוח בעולם, ומה על ישראל לעשות על מנת להתאים עצמה לתחרות הגלובלית המתעצמת בתחום זה?" עבודה זאת בוחנת לראשונה בישראל את הכדאיות של הנהגת ערוץ תמיכה נוסף לעידוד השקעות במחקר ופיתוח באמצעות מתן **זיכוי מס** על חלק מהוצאות המו"פ של החברות העסקיות. שיטת עידוד זאת נהוגה במרבית מדינות ה-OECD, ויתרונה העיקרי קשור בפשטותה. התמיכה נעשית על בסיס נתוני מס עליהם מדווחות החברות העסקיות ממילא, ואינה כרוכה בבחינה טכנית ובהליכי שיפוט ומיון של הפרויקטים בגינם ניתנת ההטבה.

העבודה כוללת סקירת ספרות מקיפה על השיטות המקובלות בעולם לסבסוד מו"פ, ועל האפקטיביות של תמיכות כאלה. העבודה מציגה אומדן פשוט להשפעה של תכנית העידוד המוצעת באמצעות מודל לינארי של הקשר בין ההשקעה במו"פ ותפוקות כלכליות ברמה הענפית. הפעלת מקדמים שנאמדו בארצות אחרות על נתוני המשק הישראלי מוליכה למסקנה שבטווח הארוך שקל הניתן לסקטור העסקי כהטבת מס על ההשקעות במו"פ ייצר בישראל בין 1.3 ו-2 שקלים נוספים של תפוקה. במונחי תשואה על השקעה, מספרים אלה שקולים לשעורי תשואה שנתיים מרשימים של 30% עד 100%.

התשואות לסבסוד מו"פ המתקבלות במודל גבוהות יותר בענפים בעלי עצימות מו"פ נמוכה יותר. אין בכך להמעט בחשיבות ענפי הטכנולוגיה העילית והעילית-מעורבת, בהם שעור הוצאות המו"פ מהתפוקה גבוה על פי הגדרה. עם זאת, נראה שלאור היקף המו"פ הגבוה בענפים אלה הם אינם זקוקים לעידוד נוסף באותה מידה כמו ענפי הטכנולוגיה מעורבת-מסורתית ומסורתית, שחלקם בפעילות הכלכלית (תפוקה ותעסוקה) גדול יותר.

החוקרים מאמינים שתכנית זיכוי המס המוצעת תעודד פירמות בענפי הטכנולוגיה המסורתית והמסורתית-מעורבת, בהן המו"פ לא היווה עד כה חלק אינטגרלי מהאסטרטגיה העסקית, להשקיע במחקר ופיתוח. התפתחות זאת תהווה שיפור משמעותי בפריון המשק הישראלי וביכולתו להתמודד בהצלחה עם אתגרי הכלכלה הגלובלית. בהתאם אנו מציעים לשקול הוספת מסגרת זו לעידוד מו"פ, וזאת בלי לפגוע בתכניות העידוד הקיימות.

ג. השכלה גבוהה, חינוך, מדע וטכנולוגיה

ג.1 הפורום להשכלה גבוהה

פרופ' עמרי רנד - מנהל מוסד נאמן, פרופ' אבינעם ניר - המייצג את עמותת "בשער – קהילה אקדמית למען החברה בישראל", עו"ד אבי רונן - מנכ"ל עמותת "בשער" וד"ר ענת לפידות פירילה - מנכ"ל קרן החינוך ארצות הברית-ישראל

מוסד שמואל נאמן בשיתוף עם עמותת "בשער" וקרן פולברייט מקיימים, את פורום ההשכלה הגבוהה, שהוקם בעקבות כנס בינלאומי שנערך בדצמבר 2004 במוסד שמואל נאמן בנושא: "Transition to Mass Higher Education Systems". מטרת הפורום היא לקיים דיונים בסוגיות מערכת ההשכלה הגבוהה בישראל ולהוביל דיאלוג פתוח בין האוניברסיטאות, המכללות, מל"ג, ות"ת וגופים ממשלתיים וציבוריים אחרים.

במהלך שנת 2015 התקיימו 3 מפגשים כולם באוניברסיטת ת"א:

- ניידות בהשכלה הגבוהה נערך ב-30.1.2015, השתתפו בו: פרופ' שרה גורי-רוזנבליט, דיקן פיתוח וטכנולוגיות למידה, האוניברסיטה הפתוחה. פרופ' חגית מסר-ירון, סגנית יו"ר המועצה להשכלה גבוהה. פרופ' רענן ריין, סגן נשיא אוניברסיטת תל אביב ופרופ' יולי תמיר, נשיאת מכללת שנקר.
- בעקבות הוצאת ספרם החדש של פרופ' אמנון רובינשטיין ועו"ד יצחק פשה: סדקים באקדמיה: חופש אקדמי, עצמאות האוניברסיטה, מעמד הסטודנט והזכות להשכלה גבוהה התקיים ב-27.3.2015 ונערך פאנל פאנל בהשתתפות: פרופ' יהושע יורטנר, אוניברסיטת תל אביב, פרופ' יעקב זיו, הטכניון, לשעבר נשיא האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים ויו"ר ות"ת, פרופ' זאב תדמור, יו"ר מוסד שמואל נאמן, הטכניון, פרופ' יולי תמיר, נשיאת מכללת שנקר.
- "MOOCs ולמידה אקדמית מקוונת – הזדמנויות וסיכונים", התקיים ב-1.5.2015 בהובלת פרופ' אורי קירש, ממוסד שמואל נאמן, ועסק בתחום מדיניות ההשכלה הגבוהה ובו השתתפו: פרופ' יואב שוהם, פרופ' למדעי המחשב באוניברסיטת סטנפורד. ד"ר יורם קלמן, המרכז לחקר חדשנות בטכנולוגיות למידה, האוניברסיטה הפתוחה. פרופ' נירה חטיבה, עורכת "הוראה באקדמיה" וראשת הפורום של מרכזי ההוראה במוסדות האקדמיים בישראל ופרופ' שיזף רפאלי, אוניברסיטת חיפה; ראש המרכז לחקר האינטרנט וחבר הנהלת LINKS-ICORE, מרכז המצוינות לחקר למידה בעידן המידע.
- המפגשים צולמו והוקלטו וניתן לראותם באתר מוסד שמואל נאמן.

ג.2 מערכת ההשכלה הגבוהה בישראל: סוגיות, מאפיינים והיבטים ייחודיים

פרופ' אורי קירש

בעבודה מתואר מבט רחב, ומוצגים נתונים מעודכנים, על ההשכלה הגבוהה בישראל. נדונות סוגיות, מאפיינים והיבטים ייחודיים, הנוגעים להתפתחותם של המוסדות האקדמיים ושל המערכת כולה. פרקי העבודה עוסקים בנושאים הבאים:

- התפתחות האוניברסיטאות עד קום המדינה. מתוארת ההתפתחות בתקופה שלפני קום המדינה. מוצגים ציוני דרך עיקריים, ונדונות סוגיות הנוגעות לכך.
- התפתחות ההשכלה הגבוהה מאז קום המדינה. מתוארת ההתפתחות – למערכת הכוללת גם מכללות, מוצגים נתונים על הגידול במספרי המוסדות והסטודנטים.
- המוסדות להשכלה גבוהה. מתוארים מאפיינים, מטרות ותפקידי האוניברסיטאות, המכללות והמוסדות הפרטיים. נדונות סוגיות ממשל, ניהול, עצמאות ואחריות.
- מערכת ההשכלה הגבוהה. מוצגות סוגיות הנוגעות למבנה המערכת, נגישות, איכות אקדמית ומשאבים מוגבלים. נדונים היבטים גלובאליים, וכן הניסיון בישראל.
- רגולציה של ההשכלה הגבוהה. מתוארות סוגיות הנוגעות לגופי הרגולציה – המועצה להשכלה גבוהה (המל"ג) והוועדה לתכנון ולתקצוב (הות"ת).
- תקצוב ומשאבים לאומיים. מתוארות השוואות בינלאומיות, מקורות הכנסה של המוסדות להשכלה גבוהה, ונתונים הנוגעים לתקצוב הממשלתי של המוסדות.
- מעמדן האקדמי ותרומתן הלאומית של האוניברסיטאות. מוצג מעמדן המחקרי של האוניברסיטאות על פי מדדים כמותיים ודירוגים בינלאומיים, ותרומתן הלאומית.

ג.3 הוראה המונית מקוונת: חדשנות משבשת באוניברסיטאות? תמונת מצב ומבט לעתיד

פרופ' אורי קירש

מטרת העבודה לבחון ולהבהיר היבטים הנוגעים לקורסים המקוונים רבי המשתתפים (Massive Open Online Courses, MOOCs) – להציג תמונת מצב, להעריך את התפתחותם והשפעתם על האוניברסיטאות. פרקי העבודה עוסקים בנושאים הבאים:

- התפתחותה של ההוראה המקוונת. מוצגות נקודות ציון עיקריות ומתוארים מאפייני קורסי MOOCs. מוצגים סוגי הקורסים, ומתוארים נתונים שונים הנוגעים להם.
- היבטים אקדמיים. מתוארים דגמי הוראה ולמידה, והרציונל הפדגוגי של הקורסים. נדונות סוגיות אקדמיות שונות, מתוארים יתרונות פוטנציאליים, חסרונות וחולשות.
- היבטים כלכליים. מתוארות נקודות מבט הלומדים והמוסדות, ונדונות סוגיות הנוגעות למודלים עסקיים והשפעות כלכליות של התפתחות קורסי MOOCs.
- חדשנות משבשת באוניברסיטאות. נדונים היבטים הנוגעים לשיבוש המודל העסקי, והשפעתו על מערכת ההשכלה הגבוהה בכלל – ועל האוניברסיטאות בפרט.
- מבט מסכם והערכות לעתיד. מתואר מבט מסכם על שלבי התפתחותם של הקורסים, ומוצגות הערכות באשר לאופי התהליך והשפעתו על עתידה של ההשכלה הגבוהה.

ג. 4 פורום החינוך למדע וטכנולוגיה

יו"ר הפורום: פרופ' אורית חזן

חברי ועדת ההיגוי: שמואל (מולי) אדן, סגן נשיא בכיר באינטל ונשיא אינטל ישראל; הרב ד"ר צבי אילני, ראש מכון לוסטיג, בית הספר הגבוה לטכנולוגיה בירושלים; סא"ל קרן בן-נתן קרוגר, ראש המינהל לכוח אדם טכנולוגי ולמחקר, אגף כוח האדם, צה"ל; פרופ' מחמוד חליל, נשיא מכללת סכנין להכשרת עובדי הוראה; רחל מתוקי, מנהלת מחוז חיפה, משרד החינוך; ורה סאניצקי, מורה ומרכזת פרויקט טו"ב באורט "רוגוזין" במגדל העמק, ומרצה במכללת נצרת עלית; פרופ' עמרי רנד, מנכ"ל מוסד שמואל נאמן

הפורום לחינוך למדע וטכנולוגיה הוקם ב-2013, ומטרתו יצירת שיתופי פעולה בין מגזרים שונים בחברה הישראלית במטרה לקדם את החינוך למדע וטכנולוגיה בכל שנות הלימוד: מהגן ועד לכיתה י"ב.

כרקע לדיוני הפורום, הוכן דו"ח שכותרתו: "החינוך המדעי והטכנולוגי בישראל: מדדים נבחרים לקראת בניית אסטרטגיה לניהול סיכונים ביחס למחסור הצפוי במורים למדע וטכנולוגיה בחטיבה העליונה". מטרת הדו"ח: יצירת בסיס לבניית אסטרטגיה לניהול סיכונים ביחס למחסור הצפוי במורים למקצועות המדעיים והטכנולוגיה (מרו"ט).

הדו"ח כולל שישה פרקים ומציג מודל עם תחזית למספר המורים שיידרשו בעתיד להוראת מדע וטכנולוגיה בישראל. על בסיס הדו"ח, הוגדרו שני אתגרים מרכזיים עימם מתמודד החינוך למדע וטכנולוגיה בישראל: המחסור הצפוי במורים במקצועות המרו"ט ומספר קטן יחסית של תלמידים בחינוך טכנולוגי. שני אתגרים אלו משיקים זה לזה והפתרון לשניהם מצוי במורים בעלי רקע הנדסי ומדעי מצוין, שיוכלו ללמד מקצועות מדעיים וטכנולוגיים בבית הספר התיכוניים ולעודד תלמידים להמשיך להתמחות במקצועות אלה.

בשנת 2014 התמקדה פעילות הפורום בבחינות הבגרות בפיזיקה ברמה של 5 יח"ל ב-4 העשורים 1975-2014 ובחנה את השינויים שהתרחשו בבחינת הבגרות ואת השלכותיהם, כאשר אחת מהמלצות הדו"ח היא לבצע חשיבה רחבה ועמוקה יותר בדבר דרכים מתאימות להגדלת מספר לומדי/ות הפיזיקה ברמה של 5 יח"ל. ב-2015 התמקדה פעילות הפורום בחקר אסטרטגיה לניהול סיכונים של החינוך למדע וטכנולוגיה בישראל. במסגרת זו התקיים מחקר דוקטורט ע"י ענת אבן-זהב בהנחייתו של פרופ' אורית חזן בפקולטה לחינוך למדע וטכנולוגיה בטכניון.

ג.5 "רמזור לצפון"

פרופ' נצה מובשוביץ-הדר ראש הצוות, ורדה זיגרסון, ד"ר רותי סגל, פרופ' עטרה שריקי, ד"ר אוהד זוהר וטל זוהר, ד"ר איל לוי וד"ר אופיר ריס, נעמי בוחניק, נגה ריבלין, רחלי שחם

בעקבות יוזמתה של מנהלת מחוז הצפון במשרד החינוך, זכה מוסד נאמן באמצע שנת 2014 למענק תלת שנתי מקרן טראמפ להשקת פרויקט "רמזור לצפון" בחטיבות העליונות של בתי ספר על יסודיים מכל המגזרים במחוז הצפון. במהלך הפרויקט, נבחנת האפשרות להעצים מורים למתמטיקה להוראה ברמת 5 יחידות לימוד באמצעות שילוב של תוכנת "רמזור" עם תהליכי חונכות אישית של מורים למתמטיקה אשר טרם התנסו בהוראת מתמטיקה ברמת זאת, אך יש להם הכישרים לכך. המלצות למשרד החינוך הנוגעות למדיניות חינוכית ולהשקעה בהתפתחות מקצועית של מורים ייגזרו מהתהליכים שנבחנו במסגרת הפרויקט.

פרויקט "רמזור לצפון" מציב בפני המורים המתמחים והמורים החונכים אותם, שהם עמיתיהם אך בעלי נסיון מוכח בהוראת מתמטיקה ברמת 5 יח"ל, מספר אתגרים בו זמנית: עבור המתמחים מדובר בכך שלאשונה הם מתמודדים עם הוראת מתמטיקה ברמת 5 יח"ל, ועבור החונכים מדובר בהתנסות בהנחייה של עמיתים. עבור שתי הקבוצות קיימת התנסות ראשונה בהשתתפות בהשתלמות במתכונת של "כיתה מקוונת", ושימוש בתוכנת "רמזור" לתכנון ולתיעוד עבודתם המקצועית.

במהלך שנת הלימודים תשע"ה (2014/15) השתתפו בפרויקט 44 חונכים ומתמחים מ-19 בתי ספר. המתמחים לימדו בשנה"ל תשע"ה בכיתות י' 5 יח"ל, בתשע"ו הם ממשיכים עם התלמידים בכיתה י"א ובשנה הבאה ימשיכו איתם לכיתה י"ב עד שיביאו אותם לבחינת הבגרות. כל המשתלמים קיבלו את פרישת תוכנית הלימודים המחייבת והרשאה לתוכנת "רמזור". באמצעות התוכנה והודות להנחייה מתמדת הם מכינים תוכניות הוראה ומערכי שיעור במתמטיקה תוך שיתוף פעולה בינם לבין עצמם. המערכים עוברים בקרת תוכן ולשון בלבד. הם עומדים לרשות המשתלמים לשימוש, לשינוי ולהתאמה לצרכיהם הספציפיים בכיתותיהם. המאגר כולל נכון להיום מעל 600 מערכי שיעור במתמטיקה. מאגר פריטי הערכת הישגים החל להיבנות בספטמבר 2015.

ג.6 חינוך כימי לאן

פרופ' יהודית דורי, ד"ר זהבית כהן וד"ר אורית הרשקוביץ

לפני למעלה מעשור קבוצות עבודה במוסד נאמן בחנו את עתיד תעשיות הכימיה בישראל. אחת מארבע קבוצות העבודה התמקדה בשאלה חינוך כימי לאן ובהובלתי חקרנו כימאים, מהנדסי כימיה, אנשי אקדמיה ומורים בדגש על מצב הכימיה בישראל ולאן צועד החינוך הכימי.

כיום, חלו שינויים במערכת החינוך בתיכונים ובהשכלה הגבוהה ומספר התלמידים בתיכון והסטודנטים באוניברסיטאות הבוחרים ללמוד כימיה הולך ומצטמצם. כמו כן, מספר מורי הכימיה בישראל הלך והצטמצם. הטכניון, בתכנית מבטים, פועל להגדלת מספר המורים לכימיה בתקווה להשפיע הן על הבחירה בתיכון והן על הגדלת מספר הסטודנטים הבוחרים ללמוד כימיה באוניברסיטאות.

שאלות המחקר המרכזיות במחקר זה לאחר כ-15 שנה:

1. מהם תהליכי הבחירה של סטודנטים, מורים ואנשי תעשייה ואקדמיה בכימיה והוראת הכימיה?
2. האם חלו שינויים, ואם כן מהם, בעשור האחרון (או מאז שנערך המחקר הקודם) בהיבט הבחירה בלימודי הכימיה בתיכונים ובאוניברסיטאות?
3. מהן הפעולות המומלצות לעידוד הבחירה וההתמדה במקצוע הכימיה, הנדסה כימית ותחומים קרובים?

ג.7 הערכת תוכנית המצוינים של הטכניון

ד"ר ערן לק, ד"ר דפנה גץ, בלה זלמנוביץ', אורלי נתן וורד סגל

תוכנית המצוינים של הטכניון נוסדה בשנת 1992, ומיועדת לתלמידי תואר ראשון בפקולטות למדעים והנדסה, שזוהו כבעלי יכולות יוצאות דופן. מטרת התוכנית היא לאפשר לתלמידים למצות את הפוטנציאל הגלום בהם תוך הענקת חופש מרבי במהלך הלימודים, על ידי העמקה והרחבה בנושאים המעניינים אותם ולחשוף אותם לנושאים ומחקרים שאינם כלולים בתוכנית הלימודים הרגילה. בטכניון קיימות חמש תוכניות מצוינות נוספות בפקולטות (פיזיקה, הנדסת חשמל, מדעי המחשב, הנדסת מכונות, ביולוגיה) שמטרתן לטפח מנהיגות מכוונת מחקר אקדמי ולעודד את התלמידים המצטיינים להמשיך ללימודי מוסמכים בפקולטה ובנוסף, לעודד מנהיגות ביזמות ובתעשיית הייטק.

מטרת המחקר היא לספק לבעלי העניין ומקבלי ההחלטות בטכניון תמונת מצב על תכניות המצוינים של הטכניון (התוכנית הכללית והתכניות בפקולטות), למפות את היעדים ולהעריך אותם, לתאר את התרומות וההישגים של תכניות אלו לאורך השנים ולאמוד את הצלחתן. המחקר יערוך שימוש בקשת רחבה של שיטות מחקר כמותיות ואיכותניות. הוא יכלול ניתוח מקורות מידע מגוונים, על מנת ליצור הבנה מעמיקה של תוכניות המצוינים בטכניון. ניתוח זה יעשה תוך השוואת התוכניות לתוכניות מצוינות דומות בארץ ובעולם ויתבסס על מאגר ידע כמותי שיאפשר לנתח את תפוקות התוכניות והישגיהן ולאמוד את היקף העמידה ביעדיהן. המחקר החל בסוף 2015 ואמור להסתיים לקראת סוף 2016.

8.ג מודלים לתקצוב סטודנטים בינלאומיים לתארים מתקדמים בטכניון

ורד סגל, ציפי בוכניק, אורלי נתן, איילת רווח ד"ר צמרת רובין, ד"ר דפנה גץ

מוסד שמואל נאמן התבקש ע"י מנכ"ל הטכניון, פרופ' מתניהו אנגלמן, לערוך מחקר במטרה לבחון אפשרויות להגדלת מספר הסטודנטים הבינלאומיים לתארים מתקדמים שלומדים בטכניון.

אוניברסיטאות ברחבי העולם מתחרות על משאב הסטודנטים הטובים ביותר מתוך תפיסה שמצבור הידע והכישרון הינם נכס לאומי ומתוך הבנה גוברת של חשיבות תפוקות המחקר בקביעת מימון האוניברסיטאות ומיצובן בדירוגים בינלאומיים. בעשורים האחרונים אוניברסיטאות רבות גיבשו מדיניות להגדלת מספר הסטודנטים הבינלאומיים. אי לכך קיים גידול עולמי משמעותי בהיקף הסטודנטים הבינלאומיים בכלל ובתארים מתקדמים בפרט, מגמה שצפויה להמשיך גם בעשור הבא.

שיעור הסטודנטים הבינלאומיים שלומדים לתארים מתקדמים בטכניון מהווה 2.8% (123 סטודנטים בינלאומיים מתוך 4,439 סטודנטים לתארים מתקדמים בשנת 2015). שיעור זה נמוך בהשוואה לאוניברסיטאות מובילות בעולם.

במסגרת המחקר התבקש מוסד שמואל נאמן לסקור מודלים הנהוגים באוניברסיטאות מובילות בעולם לסטודנטים בינלאומיים לתארים מתקדמים, ולבחון כיצד מודלים אלה יכולים להיות ברי קיימא עבור הטכניון, במטרה להרחיב את הפוטנציאל המחקרי ולהשגת תועלות נוספות כגון: קידום מעמדו של הטכניון בדירוגים בינלאומיים, הפיכת המוסד לארגון בעל נטייה בינלאומית רבה יותר ושימוש בניידות סטודנטים לשיפור תהליכי העברת ידע בינלאומיים בשיתופי פעולה מחקריים.

במסגרת העבודה נאסף מידע לגבי המודלים לתמיכה בסטודנטים בינלאומיים לתארים מתקדמים הקיימים באוניברסיטאות מובילות בעולם בתחומי מדע וטכנולוגיה, ונערכה השוואה בינם לבין המודל הקיים בטכניון. בעיקר נלמד המודל הקיים בקולג' להנדסה של אוניברסיטת קורנל (Collage of Engineering, Cornell University). ממצאי המחקר הועברו להנהלת הטכניון.

9.ג בעלי תארים אקדמיים ומערך המו"פ בישראל

פרופ' דן פלד ופרופ' בנימין בנטל

עבודה זו מרחיבה עבודה קודמת שנעשתה במוסד שמואל נאמן בנושא: "מקומן של אוניברסיטאות המחקר במערך המו"פ הלאומי בישראל".

העבודה הנוכחית עוסקת בבחינה פרטנית של התעסוקה וההיצע של בעלי תארים אקדמיים בישראל: תואר ראשון, שני ושלישי, לפי תחומים (בהתאם לסיווג הזמן בנתוני הלמ"ס). הבדיקה נעשית תוך שימוש בנתוני הות"ת והלמ"ס על בוגרים לפי תחומים, ונתוני הלמ"ס מתוך סקרי כח אדם, סקרי המחקר והפיתוח העסקי, סקר החדשנות, סקר הקריירה של בעלי תואר שלישי, וכד'. ההרחבה מתמקדת בבוגרי האוניברסיטאות בכל התארים ובתרומתם למו"פ הלאומי, ומנסה לבחון באיזו מידה ובאילו תחומים מחסור בכח אדם מחקרי מהווה חסם משמעותי למחקר ופיתוח במגזר העיסקי.

ג.10 הגירה ובחירת קריירה של סגל מדעי

ד"ר אמיל ישראל, פרופ' דני צ'מנסקי, פרופ' ארנון בנטור, תמר דיין

המחקר, שנערך במסגרת בדיקת האפשרות להקמת שלוחה של הטכניון בנגב, בוחן את חזרתו של סגל אקדמי לישראל וקליטתו במוסדות מחקר מדעיים. מטרת המחקר, להבין את הסיבות להעדפת מוסדות מחקר אלו על פני חלופות אחרות בחו"ל, או להיפך.

מדינות רבות משקיעות משאבים שמטרתם עידוד החזרת סגל מדעי צעיר, שנסע לתקופת השתלמות בפוסט דוקטורט ולימודי דוקטורט בחו"ל למדינה. ההנחה בבסיס מדיניות זו היא שקבלת ההחלטה של החוקרים היא רציונליות, הלוקחת בחשבון מקסום תועלת הפרט הנובעת מהשקעתו בלימודיו וההזדמנויות העומדות לרשותו עם סיומם. אלא שהנחה זו לא תמיד מתממשת, כאשר שיקולים הלוקחים בחשבון מניעים קהילתיים, חברתיים, אידאולוגיים ואישיים עשויים להכריע באם לחזור למדינת האם או אם לאו. לקיחתם בחשבון של שיקולים א-רציונאליים שכאלו מצריכה חשיבה מחודשת ביחס למדיניות שעל מוסדות ומדינות לנקוט כדי להשיב הון אנושי ברמת ההכשרה הגבוהה ביותר. המחקר הנוכחי בוחן את הסוגיה ומתרכז בשיקולים שעמדו בבסיס חזרתם של חוקרים צעירים לישראל בכלל ולטכניון בפרט. משום כך, הדגש בו ניתן על עתידם המקצועי של חברי סגל בתחומי המדע, הטכנולוגיה וההנדסה.

שיטת המחקר מתבססת על מערכת ראיונות וסקרים. בשלב הראשון רואיינו חברי סגל שנקלט לאחרונה בטכניון. מהראיונות ניתן היה ללמוד שהשיקול הרציונלי היה משני בקבלת החלטתם, כשמגוון שיקולים א-רציונאליים היו מכריעים. על מנת להרחיב את היריעה ולאמוד את התופעה באופן כמותי, הופץ באינטרנט שאלון הדוגם חברי סגל צעירים בטכניון, שמאפשר איסוף נתונים על מאפייניהם השונים ועל החשיבות שייחסו לשורת גורמים בחזרתם לארץ. על מנת למנוע הטיה של התוצאות ולקבלת תמונה מהימנה, השאלון מופץ גם לקבוצות דגימה נוספות. תחילה הם מדענים חוזרים שנקלטו במוסדות אחרים בארץ ולאחר מכן גם לכאלו שהחליטו שלא לחזור אליה, אלא להמשיך בחו"ל.

תוצאות המחקר יסייעו בגיבוש אמצעים להקלה על קליטתם (בישראל בכלל ובטכניון בפרט) של חברי סגל חדשים. משום כך, למחקר חשיבות בעיצוב אסטרטגיה בעניין ולגיבוש מדיניות שתעודד חזרה לארץ של חוקרים צעירים.

ג.11 יחסים אקדמיים בין ישראל לארה"ב

ד"ר דפנה גץ, אושרת כץ שחם, באהינה איידלמן, אלה ברזני

ICC Israel on campus Coalition היא רשת ארצית של סטודנטים, סגל, ואנשי מקצוע ששמה לה למטרה לחזק את התנועה הפרו-ישראלית בקמפוסים ברחבי ארה"ב. מחלקת המחקר של ICC פנתה אל מוסד שמואל נאמן בבקשה לבצע סקירה של התפתחות היחסים האקדמיים בין ישראל לארה"ב בעשור האחרון.

במהלך שנת 2015 הגיש מוסד שמואל נאמן ל-ICC דו"ח המתאר מגמות בהתפתחות היחסים האקדמיים בין ישראל לארה"ב בעשור האחרון, כפי שהן משתקפות בשינויים שחלו בתפוקות המחקר המשותפות לחוקרים אמריקאים ולחוקרים ישראלים. בין הנושאים שנבחנו: מגמות כמותיות בתפוקות מחקר משותפות, תחומים מובילים בתפוקות מחקר משותפות, מוסדות מובילים בתפוקות מחקר משותפות ועוד. דגש מיוחד ניתן לתחומי מדעי החברה והרוח.

בימים אלו מבצע מוסד נאמן בחינה של התפתחות היחסים האקדמיים בין ישראל לארה"ב במישור של תכניות סטודנטים ללימודים בחו"ל, קרי תכניות חילופי סטודנטים, study abroad והכרה הדדית בנקודות זכות. במסגרת חלק זה של המחקר מתבצע איסוף נתונים כמותיים לגבי מספר סטודנטים שהשתתפו בתכניות אלו בשנתיים האחרונות, וכן מתבצע מחקר איכותני במטרה לתאר מגמות ושינויים שחלו בתוכניות אלו במהלך העשור האחרון.

עם סיום הפרויקט יוגש דו"ח אינטגרטיבי ובו תמונה רחבה של היחסים האקדמיים בין ישראל לארה"ב והשינויים שחלו בהם בעשור האחרון.

ג.12 תמריצי מדיניות ליצירת ידע: PICK-ME – EU 7th Framework

פרופ' אמנון פרנקל, פרופ' שלמה מי-טל, ד"ר דפנה גץ, ד"ר ערן לק, ד"ר אמיל ישראל
וורד סגל

הפרויקט אשר בוצע במסגרת התוכנית השביעית של האיחוד האירופי (FP7), הורכב מקונסורציום בו חברות שבע מדינות (איטליה, גרמניה, צרפת, ספרד, פולין, בריטניה וישראל). מטרת הפרויקט לבחון אמפירית את התפקיד שממלא צד הביקוש ביצירה של ידע טכנולוגי, בהכרה בחדשנות טכנולוגית וארגונית ובעידוד הגידול בפיריון. הפרויקט הסתיים פורמאלית ותרומתנו באה לידי ביטוי בחמש תפוקות.

במהלך 2014, פורסמו שני פרסומים שהם חלק מהפרויקט. אחד מהם קשור ביישום מתודולוגיה שפותחה על ידי פרנקל, המאפשרת מיפוי ויזואלי של אקוסיסטמה של חדשנות לאומית, שבאמצעותה מופתה האקוסיסטמה של החדשנות הטכנולוגית בישראל, ספרד, גרמניה צרפת והולנד. שלא במסגרת הפרויקט הורחב יישום המתודולוגיה למיפוי האקוסיסטמה של החדשנות בתחום הבריאות באזור אונטריו שבקנדה בפארק התעשייה עתירת הידע שבשנחאי ובסינגפור. המתודולוגיה והתוצאות שהתקבלו מניתוח הממצאים במקומות אלו מוצגים בספר אשר פורסם לאחרונה על ידי הוצאת הספרים Edward Elgar בבריטניה. במקביל לפרסום הספר, פרנקל הוזמן ליישם מתודולוגיה זו ב-State of Ceará מזורח ברזיל על ידי נשיא איגוד התעשיות במדינה זו ושני החוקרים (פרנקל ומי-טל) יישמו זאת לאחרונה גם בסן פאולו שבברזיל. בנוסף, בוצע ניתוח נתונים שנאספו במסגרת סקר שדה על האקוסיסטמה שנוצרה על ידי קבוצת ראד בינת בישראל שהנביטה כ-130 חברות. במחקר נמצא כי קרבה חברתית וטכנולוגית מעודדת את הנטייה של החברות לקיים קשרים עסקיים אשר תורמים ככל הנראה להחלפת ידע.

ג.13 מיפוי המחקר והפיתוח החקלאי בישראל

ד"ר דפנה גץ, ד"ר נועה לביד, אליעזר שיין ואלה ברזני

מוסד שמואל נאמן בשיתוף מחלקת המדע והחדשנות של המועצה הבריטית (שגרירות בריטניה בישראל) מובילים פרויקט משותף שמטרתו לזהות נושאים רלוונטיים בתחום חקלאות המדע, שיש להם סינרגיה ופוטנציאל גבוה לשיתוף פעולה בין מדעני בריטניה למדענים הישראלים.

הנושאים שאותם מכסה הדו"ח כוללים אקדמיה, ארגוני מחקר ממשלתיים, כמו גם חברות מסחריות העוסקות בפיתוח מוצרים לשוק החקלאי. יש לקוות כי מסמך מדיניות מחקר זה ותמונת מצב של הקניין הרוחני ושל היכולת הישראלית, של בעלי עניין, של המומחיות הייחודית ושל התשתיות הקריטיות יפיקו ידע שישמש את מקבלי ההחלטות בנוגע למדיניות הנדרשת כלפי הגדלת המספר והערך של שיתופי הפעולה בין בריטניה וישראל בתחומי המחקר החקלאי. שיתוף פעולה זה יאפשר לבריטניה ולישראל להתחרות בכלכלה הגלובלית של המאה ה-21.

רבים בעולם רוצים ללמוד מהניסיון הישראלי בחקלאות ולהבין כיצד ישראל, למרות הקשיים של מחסור במים ואזור צחיח גדול, הפכה למדינה מובילה בתחום של ייצור חקלאי. הדו"ח מצביע על ארבעה גורמים עיקריים שהשילוב ביניהם סייע לכך: תושייתו ונחישותו של החקלאי הישראלי, פעילות המחקר וההוראה, הכשרה חקלאית יעילה, והתמיכה הממשלתית המסיבית, בשנים הראשונות של מדינה, שממשיכה עד עצם היום הזה. על ידי שימוש במערך החקלאי כולו – מתקיים מפגש של טכנולוגיה מתקדמת וחדשנות לעל פני כל המגזר.

ד. אסטרטגיה לאומית

1.4 פורום אסטרטגית על

פרופ' עוזי ארד, עו"ד דרור שטרס, פרופ' אבי בן-בסט, פרופ' אביעד קליינברג, פרופ' שלמה בן-עמי, מר אפרים הלוי, אלוף (מיל.) דוד עברי, פרופ' יצחק בן ישראל, פרופ' זאב תדמור, פרופ' ידין דודאי, פרופ' דב שוורץ

מדינת ישראל ניצבת בפני שורה של אתגרים. בין האתגרים מחוץ - התגרענותה של איראן, הנסיגה במעמדה העולמי ובתפקידה האזורי של ארה"ב, איומי הרקטות והטילים ולוחמת הסייבר. המזרח התיכון שרוי במערבולת של אי יציבות, מדינות מתפרקות, כוחות של אסלם קיצוני אלים משתלטים עליהן ופועלים אף מחוץ למזה"ת וסכנות התלקחות הטרור אינן דועכות. מבית מוצאת עצמה ישראל בהאטה כלכלית, הפערים החברתיים-כלכליים מתרחבים ומסתמנת שחיקה ביתרונותיה האיכותיים בתחומי המדע והטכנולוגיה.

על כן, חמורה העובדה שאין לישראל אסטרטגית על מקיפה להתמודדות עם אתגרים אלה. יתר על כן, בולט גם רפיונה של הזרוע המבצעת בישראל עקב התאבנות ופוליטיזציה. על רקע זה כונן הפורום לאסטרטגית על שתכליתו לנתח, ללבן ולפתח מעני מדיניות ברמה הלאומית להתמודדות עם האתגרים מבית ומחוץ.

הפורום לאסטרטגית על נוסד בשנת 2013 ביוזמת עוזי ארד ופועל בחסות מוסד שמואל נאמן. עם חברי הפורום נמנים כ-200 מבכירי קהילות המדע, העסקים, הממשל, האקדמיה, המשפט והציבוריות בישראל. לפרויקט קשרים בינלאומיים עם פורומים מובילים לאסטרטגית על בארה"ב ובאירופה.

עבודת הפורום מתבצעת במסגרת שלוש קבוצות עבודה עיקריות: כלכלה-חברה-משילות; מדינאות-ביטחון-מדיניות חוץ; ומדע-טכנולוגיה-חינוך. חברי הפורום מאוחדים בתחושתם של ישראל עוצמות ויכולות, אשר במידה וירתמו למימושה של מדיניות ואסטרטגיה לאומית מושכלת, יביאו להתגברות על האתגרים הקשים ולמימוש ההזדמנויות המדיניות והאחרות הנקרות בדרכה לקידום ביטחונה של המדינה ושגשוגה.

קבוצות העבודה גיבשו את תובנותיהן והמלצותיהן בשלהי 2015. דוחות הכוללים תובנות והמלצות אלה, בראייה אינטגרטיבית של אסטרטגיה אחודה, יובאו בפני הציבור הישראלי ובפני צמרת המדינה ומנהיגיה לקראת יום העצמאות 2016.

ה. תקשורת

ה.1 הערכה הוליסטית של תקשורת מדע על-פי עמדות בעלי עניין שונים: מדענים, מורים, סטודנטים, תלמידים וציבור

פרופ' יהודית דורי, ד"ר זהבית כהן וד"ר אורית הרשקוביץ

בשנים האחרונות, עולה דרישה ממדענים להנגיש את המדע לציבור הרחב, הן לצורך קיום וקידום של חברה תומכת ומקדמת ידע והן לצורך קבלת תמיכה ולגיטימציה מהציבור לעיסוק במדע. מטרת המחקר הינה לנתח באופן הוליסטי עמדות בעלי עניין שונים כלפי חשיבות תקשורת המדע, כלפי פלטפורמות תקשורת מדע וכלפי הבניית ושיתוף ידע מדעי.

המחקר בוחן את תרומת התקשורת בין מדענים לקהילת לומדים באמצעות אתר 'בשער', שהינו אתר אקדמי שמאפשר למורים ולתלמידים להפנות שאלות מדעיות באמצעות הרשת לחברי סגל ומומחים מובילים בתחומם. המחקר כולל כ-350 נחקרים אשר מייצגים ארבעה בעלי עניין שונים בסדר יורד של רמת ידע ואוריינות מדעית: מדענים, מורים, סטודנטים ללימודי STEM—Science, technology, engineering and mathematics ולמדעי החברה, שייצגו את הציבור המשכיל הרחב, שהינו בעל ידע או אוריינות מדעית ברמה נמוכה או בינונית. כל הנחקרים ענו על שאלון או רואיינו. בנוסף, בחקר מקרה השתתפו כ-20 תלמידים שהעלו שאלות לאתר 'בשער' וענו על שאלון משוב. ממצאי המחקר מעלים קטגוריות המאפשרות להעריך את עמדתם של בעלי העניין השונים כלפי חשיבות תקשורת המדע, כלפי פלטפורמות תקשורת שונות וכלפי הבניית ושיתוף ידע מדעי. ממצא חשוב שנמצא מתייחס לכך שעמדות בעלי העניין נעו מהעדפה לתקשורת חד-כיוונית שהייתה נפוצה בעיקר בקרב מורים, לתקשורת שהינה דו-כיוונית, שהייתה נפוצה בקרב הסטודנטים ל-STEM. עמדות המדענים והסטודנטים למדעי החברה היו בתווך שבין העדפת תקשורת חד-כיוונית לתקשורת דו-כיוונית. באשר לאתר 'בשער', ממצאי המחקר מראים כי רוב התלמידים והמורים היו מאוד מרוצים מתגובות המומחים לשאלותיהם והצביעו על תפקיד האתר בחיזוק הקשר בין מדענים, מורים ותלמידים ותורם להעמקת הידע המדעי של המורים והתלמידים.

ו. אנרגיה

1.1 פורום אנרגיה

פרופ' גרשון גרוסמן ויגאל עברון

מטרת פורום האנרגיה היא לקיים תשתית מקצועית בתחומי האנרגיה בישראל, ולאפשר מפגשים, רב-שיח ודיונים המעודדים קידום פרויקטים בתחום האנרגיות המתחדשות, החיסכון ושימור האנרגיה. באמצעות הפורום מגבש מוסד שמואל נאמן עמדות מקצועיות ושימות, אשר מוסכמות על מומחים ובעלי עניין בתחום ועל מקבלי ההחלטות במשרדי הממשלה השונים, החברים בפורום.

בשנת 2015 קיים הפורום 3 מפגשים:

- א. "ייצור משולב של חום וחשמל". ב-3.3.2015 ובו נידון הפוטנציאל העסקי של קוגנרציה – ייצור משולב של חום וחשמל, עבור התעשייה הישראלית.
- ב. "אגירת אנרגיה בייצור חשמל". ב-15.6.2015 ובו נידונו האפשרויות לחיסכון ולתוספת גמישות ברשת החשמל המושגות ע"י שיטות אגירה שונות.
- ג. "הרפורמה במשק החשמל בישראל". ב-16.11.2015 ובו נידונו הבעיות הקשורות בהפרדת מקטעי רשת החשמל ליצירת תחרות והגדלת היעילות במשק החשמל.

2.1 ניתוח תעשיית האנרגיה המתחדשת

ד"ר גלעד פורטונה, שירי פרוינד-קורן, עידן ליבס

פרויקט זה החל במסגרת המיזם המשותף עם יחידת ניו-טק במשרד הכלכלה ונמשך במימון מוסד שמואל נאמן והוא נעשה במסגרת המרכז למצוינות תעשייתית. מטרת הפרויקט: מינוף המובילות העולמית של ישראל בתחום האנרגיה המתחדשת כולל ייצור אנרגיה, שילובה במערך, חסכוניות והתייעלות ופיתוח תחליפי דלקים.

העבודה החלה ב-2014 וסקרה ומיפתה את המגמות בעולם, את התעשייה הישראלית ואת היתרונות היחסיים שלה מול המגמות הגלובליות. העבודה המשיכה לזיהוי החסמים הנוכחיים ולגזירת המלצות למדיניות המאפשרת לבסס תעשייה ישראלית משגשגת בתחום זה.

במהלך השנה התפרסם דו"ח המפרט מה הן המגמות העולמיות כיום בסקטור, מציג עדכון של המצב כיום בישראל – היתרון היחסי בתעשיית האנרגיות המתחדשות בישראל, מציג את הכלים העומדים לרשות התעשיינים, מזהה חסמים במימוש ההזדמנויות הטכנולוגיות והעסקיות עבור התעשייה הישראלית וגוזר המלצות למדיניות תומכת. בנוסף, גובש מאגר נתונים המכיל את כל חברות הישראליות העוסקות כיום בתחום האנרגיות המתחדשות בקטגוריות שונות.

ב-2015 הורחב בסיס התונים של הדוח ופורטו המלצות אופרטיביות לפתרון החסמים ועדכון מדיניות. דוח סופי המפרט עבודה זו הופץ. בנוסף, העבודה הוצגה ביוזמת משרד הכלכלה לפורום בין משרדי רחב.

לקראת יישום החלטות צמצום הפליטות שהתקבלה בפריז בדצמבר 2016, ההתעניינות בהמלצות הדוח גדלו והפרויקט הוצג גם למשרד האוצר, במטרה לנצל את ההזדמנות למימון התוכנית שהומלצה על ידנו.

3.1 מדיניות חדשנות בתחום אנרגיה נקיה בישראל

פרופ' גרשון גרוסמן

מטרת הפרויקט היא לנתח את לקחי המדיניות הנובעים ממאמציה המוצלחים של ישראל ליזום, לכוון ולהאיץ תהליכי חדשנות טכנולוגית בתחום האנרגיה הנקייה. הכוונה היא לזהות עקרונות בסיסיים לעיצוב מדיניות שניתן ליישם בכל קבוצת טכנולוגיות, גם במדינות שונות, בהקשרים פוליטיים, כלכליים וטכנולוגיים שונים. בהתבסס על ניתוח מפורט של עקרונות אלה, הפרויקט מגבש שורה של המלצות כלליות יותר של שיטות עבודה מומלצות למדיניות חדשנות באנרגיה נקיה.

בשנת 2015 המשכנו במגע עם האגודה הישראלית לאנרגיה חכמה. הדיונים עוסקים בדרכים לקידום נושא רשת חשמל חכמה בישראל, זאת כהמשך למחקר מן השנים האחרונות בנידון ובשיתוף פעולה עם : London School of Economics.

ז. סביבה

צוות הסביבה והאנרגיה במוסד שמואל נאמן עוסק בהכנת מחקרים, מסמכי עמדה, סקירות והמלצות למדיניות במגוון רחב של נושאים בתחומי הסביבה והאנרגיה, שהינם חלק מסוגיות הליבה במגזרים אלו בישראל.

הצוות, בראשות פרופ' אופירה אילון, עובד עם חוקרים של מוסד שמואל נאמן – קבוצת לב-און, שירי פרוינד קורן, עידן ליבס, מעיין זרביב ציון, ד"ר ציפי עשת, וכן בשיתוף גורמים חיצוניים - המרכז לחקר משאבי טבע וסביבה באוניברסיטת חיפה, חברת עדליא ליעוץ כלכלי, חברת כיוון ליעוץ כלכלי, עו"ד ליאור שמואלי מחברת אקופינס ועוד.

בין המחקרים אשר נערכו לאורך השנים, ניתן למנות נושאים כמו: הטיפול בפסולת (עירונית, מסוכנת, אריזות בכלל וסוגיית שקיות הנשיאה בפרט), הפחתת פליטות גזי חממה, הסתגלות לשינויי האקלים, היבטים סביבתיים בתחומי החקלאות, נושאים מגוונים הקשורים לאנרגיה ולתכנון משק האנרגיה בישראל, וכן מסמכי סדרי עדיפות לאומיים, שמטרתם לתת תמונת מצב עדכנית אודות הנעשה בתחום בישראל ובעולם ולגבש המלצות למדיניות הנדרשת על מנת להגיע ליעדים הרצויים.

המסמכים שמכין הצוות משמשים את הנהלות של משרדי ממשלה, ביניהם משרדי האוצר, הגנת הסביבה, תשתיות לאומיות אנרגיה ומים, הכלכלה, את מרכז המידע של הכנסת ואף את מעדכני הערכים בוויקיפדיה. מסמכים אלו הינם מהמובילים בישראל ואף מהווים בסיס לכתבות וטורי עמדה בנושאים הסביבתיים המתפרסמים במדיה הכתובה והאלקטרונית.

פרופ' אופירה אילון, אשר עומדת בראש הצוות, השתתפה בשנת 2015 במשלחת הרשמית של מדינת ישראל לוועידת האקלים שנערכה בפריז.

1.ז רישום פליטות גזי חממה בישראל

פרופ' אופירה אילון, ד"ר מרים לב און, ד"ר פרי לב און, עידן ליבס ומעיין זרביב ציון

נושא שינויי האקלים הגלובליים זוכה לתשומת לב עולמית בגלל ההשלכות הסביבתיות, הכלכליות והחברתיות שיש לשינויים אלה על העולם המפותח והמתפתח. ממשלת ישראל מודעת לחשיבות הפעילות בתחום הפחתת פליטות גזי החממה והיא פועלת בהתאם. לפיכך, בשנת 2010 החל פרויקט וולונטרי לרישום פליטות גזי חממה בישראל. הפרויקט מתבצע בשיתוף המשרד להגנת הסביבה והוא מיועד לגופים תעשייתיים, מסחריים, פיננסיים ואחרים. המערך נכנס לתוקף באמצע שנת 2010 (שהוגדרה כשנת הפיילוט). בשנת 2014 (המדווחת בשנת 2015) דיווחו 53 ארגונים ממגוון רחב של מגזרים במשק על הפליטות שלהם. סך הפליטות מהווה למעלה משני שלישים מסך הפליטות במשק הישראלי. תהליך עיצוב הנהלים והשיטות למערך בישראל, וכן התמיכה והמעקב אחר הדיווחים בוצעו על ידי צוות הסביבה והאנרגיה של מוסד שמואל נאמן בטכניון וצוות המשרד להגנת הסביבה בשיתוף צוות עבודה רחב של בעלי העניין.

עדכונים שבוצעו במערך הדיווח (התקנון) ובקובץ האקסל בשנת 2014: הופצה רשימה של קררים נפוצים לשם עדכון טבלאות החישוב לדליפות ממערכות מיזוג אוויר וקירור; אומץ צו מקדמי התחממות גלובלית עדכניים בהתאם להוראות האו"ם עבור מצאי פליטות של מדינות החברות באמנת האקלים; פורסם נוהל ביניים המאפשר לחברות לדווח ביתר פירוט את פליטות גז"ח במכלול 2 כאשר הן צורכות חשמל מיצרני חשמל פרטיים (יחפ"ים) ולא רק מחברת החשמל לישראל (חח"י); פותח קובץ אקסל ספציפי לפליטות גז"ח מציי רכב כבד שקבלו הוראות דיווח בהתאם לחוק אוויר נקי; הופץ קובץ אקסל מעודכן הכולל את מקדמי הפליטה של הקררים הנפוצים, מקדמי ההתחממות הגלובלית החדשים והמאפשר דיווח פליטות במכלול 2 ממספר ספקי חשמל בנוסף לחח"י.

2.2 הקמת אתר אינטרנט של המרכז הישראלי להיערכות לשינויי אקלים ICCIC

פרופ' אופירה אילון, מעיין זרביב ציון, גולן תמיר

בהתאם להחלטת ממשלה הוטל על המשרד להגנת הסביבה להכין תכנית לאומית להיערכות ישראל לשינויי האקלים. לשם כך, החליט המשרד להקים מרכז ידע ישראלי לנושא, שיפעל לחיזוק הידע המדעי הקיים בכל הקשור להיערכות לשינויי האקלים בישראל ואף יפעל לשיווק הידע הישראלי המצטבר במדינות יעד אחרות.

מרכז הידע להיערכות לשינויי אקלים בישראל הוקם במרץ 2011 באוניברסיטת חיפה, בשיתוף עם אוניברסיטת תל אביב, הטכניון ומוסד שמואל נאמן בטכניון, ICCIC-Israeli Climate Change Information Center. אתר האינטרנט הוקם ומתוחזק במימון המשרד להגנת הסביבה, ומאפשר גישה לכל התחומים שנבחנו במסגרת עבודת מרכז הידע, האתר מכיל מאמרים מדעיים מתוך מאגרי ידע רלוונטיים, תכניות לאומיות ומקומיות להיערכות לשינויי אקלים מהעולם, דו"חות, סיכומי דיונים ועוד. האתר הינו פלטפורמה לשימוש הקהילה המדעית והצבור הרחב. כמות המידע בתחום זה היא עצומה, אנו קוראים לחוקרים, אנשי ממשל, ארגונים לא ממשלתיים ואחרים לסייע לנו להוסיף תכנים "מזוקקים" לאתר, על מנת להעשיר את הידע.

3.ז בחינה טכנו-כלכלית של מערכת פניאומטיות של פסולת

פרופ' אופירה אילון, עידן ליבס בשיתוף עם חברת כיוון ייעוץ אסטרטגי בע"מ

המשרד להגנת הסביבה מבקש לבחון את הכדאיות הסביבתית והכלכלית בהקמת מערכת פניאומטית לאיסוף פסולת בשכונות מגורים בבנייה רוויה. מערכות אלו נבדלות ממערך איסוף הפסולת הקונבנציונלי (מבוסס הפחים ומשאיות אשפה עירוניות) בצורך המופחת בעובדים, כלי רכב ודלק לאיסוף הפסולת. כלומר, חסכון בהוצאות שוטפות של מערך איסוף הפסולת. יתרה מכך, למערכת יתרון בכך שהשימוש בה חוסך בפליטת מזהמים ברחבי השכונה, מפגעי רעש, עומסי תנועה ואובדן זמן, היות והיא מפחיתה את השימוש ברכבי פינוי פסולת. כמו כן, המערכת מייתרת את הצורך בחדר אשפה ובכך מגדילה את השטח הציבורי של הבניין.

העבודה סוקרת טכנולוגיות שונות ואת החברות הפועלות בתחום בוחנת את הניסיון שנצבר בישראל בהקמת מערכות אלו, וכן מציגה ניתוח כלכלי מנקודת מבטם של כלל הגורמים המעורבים, לרבות הרשות המקומית והמשק כולו.

בחישוב כולל של העלויות מבחינת החברה המקימה והמתפעלת, הרשות המקומית אשר אחראית על פינוי הפסולת, קבלן הבנייה, הדיירים והמשק הישראלי בכללותו, מתקבל כי פרויקט כזה אינו מוסיף תועלת או עלות למשק.

המרוויח העיקרי הינו קבלן הבנייה הנהנה מעליית הפרמיה על הדירה (קיימת טענה הסוברת כי ניתן לנכס לעירייה חלק מפרמיה זו ע"י הטלת אגרות והיטלים על הפרויקט). עיקר העלות מושתת על הדיירים וערך התועלת שהם מקבלים נמוך יותר.

המלצות המדיניות הנגזרות מעבודה זו: בפרויקט מסוג זה, ובמיוחד כיוון שמדובר בספק שהוא מונופול, אין מקום להתערבות ממשלה בדמות סבסוד הון אשר יתגלגל לגורמים המרוויחים ממילא; יש חשיבות רבה לביצוע של ההקמה באופן אופטימאלי על מנת לבחון את המשמעות הכלכלית והסביבתית לרשות המקומית.

4.ז הכנת תחשיב לגביית אגרת פסולת עסקית

פרופ' אופירה אילון, מעיין זרביב ציון בשיתוף עם אפרת אלימלך

הפסולת העירונית והמסחרית בישראל נאמדת בכ- 4.8 מיליון טון פסולת בשנה, מתוכם רק כ-20% מועבר למחזור, והשאר מופנה להטמנה. ההוצאה על הטיפול בפסולת מהווה בין 4% ל-8% מסך התקציב של הרשויות המקומיות בישראל. בשמונה השנים האחרונות עלתה ההוצאה לטיפול בפסולת בכ- 50%, מ- 2.4 ב-2004 ל- 3.6 מיליארד ב- 2012, בשל העלייה ההדרגתית בהיטל ההטמנה, התייקרות מחירי הדלק והגידול ההדרגתי במרחקי השינוע (עקב "התרחקות" אתרי ההטמנה). חלק ניכר מהרשויות המקומיות בישראל נוהגות לספק שירותי פינוי פסולת לעסקים בשטחן. מחקר זה נעשה עבור עיריית טירת הכרמל.

פסולת עסקית, בניגוד לפסולת הביתית, היא לרוב פסולת נקייה יותר וניתן לחייב את בעלי העסקים להפרידה במקור. מעבר לכמויות הפסולת הניכרות שיופנו למחזור, והחיסכון בהטמנתן, נראה כי ההפרדה במקור במגזר העסקי כרוכה ביתרונות נוספים כגון, הפחתה בהשקעה הכספית הנדרשת לצורך יישום ההפרדה, הן מצד הממשלה והן מצד השלטון המקומי; הקניית ודאות למתקני הקצה והגברת כדאיותם; עידוד רשויות שלא מפרידות במשקי הבית להיכנס לתהליך ההפרדה במסלול פשוט יותר וקל יותר ליישום. רשויות שכבר מפרידות תוכלנה להרחיב ולשפר את ההפרדה באמצעות התבססות על המערך הקיים.

בעבודה זו נערך תחשיב לגביית פסולת עסקית, במטרה לייצר מנגנון שוויוני פשוט ליישום, אך יעיל, המחיל הן את עקרון "המזהם משלם" והן את עקרון "פשט המס" והימנעות מאפליה. המנגנון ייבנה בצורה כזו שיתן מענה לקצב ייצור הפסולת הממוצע כמו גם לימי שיא בייצור הפסולת.

בנוסף, כתיבת חוות דעת מקצועית שתתמוך בתחשיב, תוך הגדרת הרציונאל, עקרונות החישוב, אופן הפעלת המנגנון ועוד.

5.2 הערכת הנזק הכלכלי של דליפת הדלק בעברונה

פרופ' אופירה אילון, ד"ר ציפי עשת מאוניברסיטת חיפה ומוסד שמואל, עידן ליבס יחד עם
נפתלי טוביה מחברת עדליא

**העבודה עוסקת בהערכת הנזק הכלכלי של דליפת הדלק מצנרת קצא"א בצומת באר
אורה שאירעה ב – 3.12.14 בעקבות פניה שהגיעה מעמדות אט"ד. לפיכך העבודה
עוסקת רק בניחוח הנזק שנגרם לציבור ולמשק שלא יכוסה ע"י קצא"א במסגרת
מחויבותה לכיסוי העלות של פעולות מניעת ההתפשטות, סילוק המזהם ושיקום
האתר.**

מחקר זה נעשה עבור עמותת אדם טבע ודין.

מטרתה המעשית של הכלכלה הסביבתית, היא לנסות לכמת את מכלול הרכיבים של
הנזק, ביחס לאירוע שליבת הנזק בו היא לאיכות הסביבה, כך שבפני מקבלי ההחלטות
והציבור תוצג התמונה האמיתית והמלאה, במידת האפשר, של עלויות הנזק, גם אם את
חלקם יש קושי למדוד בדרך מספרית פשוטה. לצורך כך פיתחה הכלכלה הסביבתית מגוון
של שיטות עבודה ומתודות מחקריות, והללו מתפתחות ומתעדכנות בקצב מהיר בשנים
האחרונות.

בעבודה התקבלה תמונה מלאה ואמיתית של הנזק שנגרם כתוצאה מארוע הדליפה בבאר
אורה (עברונה). העבודה כללה חישוב של עלות הנזק הסוציו-אקונומי – עלות המשקפת
את הערך הציבורי של הפגיעה בערכי הטבע והנוף שנפגעו כתוצאה מהדליפה, ואת עלות
הנזק האקולוגי-סביבתי – עלות המשקפת את הערך הציבורי של שיקום המערכת
האקולוגית הייחודית של האתר עד להתאוששות מלאה של מערכת אקולוגית זו (וכן את
הנזק הבלתי הפיך, שלא ישוקם לעולם, ולכן, לאובדנו יש עלות).

סך הנזקים הכלכליים, החברתיים והסביבתיים ארוכי הטווח, תוך שימוש במודל
שפותח ע"י הסוכנות האמריקאית להגנת הסביבה, שגרמה דליפת הנפט בשמורת
עברונה בדצמבר 2014 מוערכים בסכום של 526.8 מיליון שקל.

ז.6 הערכות גלובליות של פליטות מתאן ממתקני קידוח בים וחשיבותם

פרופ' אופירה אילון, ד"ר מרים לב און, ד"ר פרי לב און, מעיין זרביב ציון

העבודה סוקרת, עבור המשרד להגנת הסביבה, את הרגולציה בעולם ומתודולוגיות להערכת פליטות מתאן ממגזר הגז הטבעי. בנוסף, בעבודה מוצגת חוות דעת אשר עוסקת ברלוונטיות של מתודולוגיות אלו ויישומן על מנת לבצע הערכה של פליטות מתאן ממתקני הגז הטבעי בישראל.

מתאן (CH_4) נפלט לאטמוספירה ממגוון מקורות טבעיים ואנתרופוגניים, על פי מודלים אקלימיים, במונחים של GWP (Global Warming Potential) מתאן משפיע פי 25 יותר מפחמן דו חמצני (CO_2) על ההתחממות הגלובלית, כאשר מתייחסים לתחזית ל-100 שנים. מכיוון שהשהות של מתאן באטמוספירה קצרה יותר מהשהות של CO_2 , הפחתה של פליטות מתאן ממקורות אנתרופוגניים תהיה יעילה במטרה לצמצם את ההתחממות הגלובלית בעתיד הקרוב.

הפקת נפט וגז בתוך הים הינה תעשייה שהולכת וגדלה בשנים האחרונות. בתהליך הפקת גז בלב הים קיים קושי בהפקה ובהובלה של הגז אל החוף, וכתוצאה מכך גז עלול להשתחרר או נדרש להיות מובער לאורך התהליך. פליטות המתאן ממתקני הקידוח בים מהוות 25% מהפליטות בסקטור הייצור, ו-9% מכלל פליטות מתאן בתעשיית הנפט והגז. מתאן נפלט מדליפות לא מוקדיות מצידוד מערכות הגז, משחרור מבוקר, משריפת הגז באופן מכוון, ממתקני העיבוד, מצינורות הולכה והפצה של הגז ומתקני אחסון הגז.

ח. חקלאות

ח.1 צמצום אובדן מזון מעודפים וייצור יתר בחקלאות בישראל

פרופ' אופירה אילון, ד"ר ציפי עשת מאוניברסיטת חיפה ומוסד שמואל נאמן ויערית ליכט
מאוניברסיטת חיפה

בעולם ובישראל קיים בזבוז מזון (גולמי ומעובד) ברמות ובהיקפים שאינם תמיד ידועים, מסיבות שונות ומשונות. בישראל, חלק מהסיבות נובע מרצונם של המשווקים לשמור על רמות מחירים גבוהות. רובן המכריע של שאריות אלה מוצא דרכו לאתרי הטמנת הפסולת, או מועברות לנזקקים, במקרה הטוב. המחקר מתבצע בשיתוף ארגון לקט ישראל.

בהתאם לנתונים שונים שנאספו, מעבודת המחקר עולה כי במשק הישראלי נותרים בשדה כ-200,000 טון ירקות ופירות בשנה.

המלצות הדו"ח: צמצום עודפי תוצרת חקלאית באמצעות תכנון סוגי גידולים וכמויות הגידולים על ידי החקלאים; סבסוד של העברת תוצרת חקלאית לתעשייה וליצוא; ניתוק קשרי המחוייבות שבין החקלאים לרשת השיווק; הגבלה מחייבת של פער התיווך בין החקלאים לרשתות השיווק; עידוד שיווק תוצרת חקלאית ישירה מהחקלאי לצרכן; החלת איסור על הטמנת חומר אורגני, הצפוי להשפיע מאוד על כמויות התוצרת שנזרקת - בעיקר ברשתות השיווק ובמשקי הבית וחינוך, פרסום והסברה - עידוד ה"מכוער" (צריכת תוצרת שאינה בעלת מראה "מושלם"), עידוד אכילת פירות וירקות והגבלת השמדת תוצרת וחינוך לצריכה שקולה ובת-קיימא.

המלצות נוספות במסגרת הדוח הן לניצול מיטבי של העודפים במידה ונוצרו, חלקן בהתאם לחוק התשל"ג-1973, סעיף 60 - הדורש למצות את האפשרויות ובעיקר תרומה לנזקקים טרם החלטה על השמדה של תוצרת חקלאית. פירוט נרחב של ההמלצות מוגשות בדו"ח.

המחקר הוצג בכנס בינלאומי שנערך באוניברסיטת קורנל בארה"ב.

ח.2 פיתוח בר-קיימא של חקלאות ימית בים התיכון של ישראל

פרופ' אופירה אילון, ד"ר ציפי עשת, ד"ר תמר טרופ, עידן ליבס, מעיין זרביב ציון בשיתוף עם ד"ר דן צ'רנוב מאוניברסיטת חיפה ופרופ' עמוס טנדלר מהמרכז הלאומי לחקלאות ימית באילת וממשרד החקלאות: ד"ר יעל קחל, אינג' נעם מוזס

לפי פרסומי ארגון המזון והחקלאות של האו"ם, רוב אזורי הדיג בעולם נוצלו במלואם או סובלים מדיג יתר, בעוד הביקוש למאכלי ים (דגים, רכיכות, סרטנים ואצות) הולך וגובר, בשל היתרונות התזונתיים הרבים הגלומים בהם. על מנת לענות על הפער הגדל בין הכמות המסופקת על ידי דיג לבין הביקוש למאכלי ים, ובכדי להתמודד עם משבר המזון העולמי, ממשלות ותעשיות מזון מפנות משאבים הולכים וגדלים לפיתוח חקלאות מים.

גידול של דגים במי-ים מאפשר ייצור מזון מקומי טרי ובריא, ללא שימוש במים מתוקים או קרקע בקרבת הים הנמצאים במחסור. פיתוח הדרגתי ומושכל של הענף יתרום לפיתוח ה"כלכלה הכחולה", תוך שמירה על עקרונות הפיתוח המקיים סביבתית, כלכלית וחברתית.

העבודה מציגה מסמך מדיניות הכולל: המלצות ליעדים, אסטרטגיה וכלים לתכנון ארוך טווח, לפריסה מרחבית, לפיתוח ולממשק בני קיימא של חקלאות ימית בים התיכון הישראלי. כמו כן, העבודה כוללת מיפוי של שטחים רצויים למיקום חקלאות ימית בים התיכון הישראלי וכן אתרים לוגיסטיים תומכים בחוף, בהתחשב בתכנון, בצרכים ובכוונות של גורמים אחרים במרחבים אלו. תוצרי הפרויקט ישולבו במסמכי מדיניות לאומית בתחום החקלאות ופיתוח הכפר ובמסמכי מדיניות לתכנון המרחב הימי.

ח.3 תעשיית הטכנולוגיות החקלאיות החדשניות בישראל בצל משבר המזון העולמי

פרופ' אופירה אילון, שירי פרוינד קורן

על פי תחזיות של ארגון האומות המאוחדות, אוכלוסיית העולם צפויה למנות כ-9 מיליארד בני אדם עד 2050 ולהגיע אף לכ-10 מיליארד עד 2100, כאשר אסיה ואפריקה האזורים בהם הגידול באוכלוסייה החד ביותר. ארגון המזון והחקלאות העולמי צופה שתפוקות החקלאות יצטרכו לעלות בכ-60% עד 2050 כדי לספק את צרכי האוכלוסייה הגדלה, השינויים בהרגלי התזונה וזאת לצד אתגרים הנובעים משינויי האקלים, התדלדלות במשאבי מים וקרע והקטנת המגוון הביולוגי.

התעשייה החקלאית תצטרך להשתנות באמצעות שימוש בטכנולוגיות חקלאיות חדשניות (AgriTech) במטרה להגדיל את יעילות הייצור החקלאי, תוך הפחתת עלויות – סביבתיות, חברתיות וכלכליות. המטרה היא, לפיכך, להתפתח לחקלאות מקיימת.

לאור מגמה זו, יזם מוסד שמואל נאמן מחקר בנושא מינוף תעשיית האגריטק הישראלית בצל משבר המזון העולמי.

התעשייה החקלאית גדולה ומגוונת, ועוסקת בטווח רחב של פעילויות ומוצרים – החל מגידול ועיבוד בשר למאכל, גידול ועיבוד צומח ומאכל, ביו-דלקים, טקסטיל ומיצוי חומרים רפואיים וקוסמטיים, בנוסף, מו"פ וייזום בתחומי ההנדסה הגנטית, הדברה ביולוגית, חקלאות מדויקת, ניהול ובקרה, שינוע, אריזה, מסחר ומכירה לצרכן. העבודה פורשת, את המגמות העיקריות המשפיעות על תעשיית הטכנולוגיות החקלאיות בעולם, ושופכת אור על החסמים העומדים בפני היזמים, המשקיעים ואנשי התעשייה בישראל. בנוסף, מיפוי הייחוד והיתרון היחסי של התעשייה הישראלית, תוך הגדרת מדדים להצלחה והערכה ראשונית של הפוטנציאל הגלום בתעשייה זו לכלכלת המדינה.

ט. תשתיות לאומיות

ט.1 מנהרות הכרמל: תועלות חיצוניות

פרופ' אופירה אילון, שירי פרויד קורן, מעיין זרביב ציון בשיתוף עם ליאור שמואלי מחברת אקו- פייננס

בפרויקט זה, אשר נערך עבור חברת כרמלטון המפעילה את מנהרות הכרמל, נבדקו התועלות הכלכליות והסביבתיות, הנגרמות באופן ישיר ועקיף, כתוצאה משימוש במנהרות הכרמל בהשוואה לשימוש בנתיבים חלופיים בעיר חיפה.

התועלות הישירות למשתמש כוללות חיסכון כספי הודות לשני פרמטרים:

חיסכון בזמן - נסיעה במנהרה מפחיתה את משך זמן הנסיעה לעומת נתיב אחר.

חיסכון בדלק - נובע הן מקיצור משך הנסיעה והן הודות להחלקת תוואי הדרך.

התועלות העקיפות הנוצרות לציבור כתוצאה משימוש במנהרה אשר כוללות חיסכון בזיהום אוויר ופליטת גזי חממה (הודות לחיסכון בדלק מתקבלת הפחתת פליטות מזהמים וגזי חממה) והפחתת מפגעי רעש - נסיעה במנהרה מפחיתה את הרעש התחבורתי הנוצר בעיר.

נמצא, כי בכל המקרים הנסיעה במנהרות הראתה תועלת חיובית גבוהה יותר מאשר נסיעה בנתיבים חלופיים שונים (לפי תרחישי ייחוס שונים), כאשר היקף התועלת תלויה בסוג הרכב הנוסע (פרטי, אוטובוס או משאית), בנתיב החלופי שנבחר ובשעת הנסיעה (שעה ממוצעת לעומת שעת השיא).

הפרויקט גם בחן את התועלת הממוצעת שנוצרת מכל נסיעה במנהרות הכרמל לפי סוג הרכב ושעת הנסיעה. העבודה לא בחנה את התועלת אל מול עלות הנסיעה.

ט.2 מגמות עתידיות בספנות הישראלית: כוח אדם ימי

פרופ' יהודה חיות, יועץ מקצועי: רב חובל עקיבא הופמן

מחקר זה שנעשה ע"י מוסד שמואל נאמן, הוזמן על ידי רשות הספנות והנמלים במשרד התחבורה. מטרת המחקר התמקדה בניתוח צרכי המשק הישראלי תוך התייחסות להתפתחויות הצפויות של הספנות הישראלית והתפתחות התשתיות של נמלי ישראל. בין השאר, נושאי המחקר התמקדו בתחזית עד לסוף העשור הבא של צרכי המשק הישראלי לביקוש והיצע של ימאים, אוכלוסיית היעד לגיוס לצי הסוחר הישראלי, הסיבות העיקריות לעזיבת ימאים משירות בים, אלטרנטיבות לשימוש בקציני הסוחר הישראלי והשוואה עם התמודדות עם הבעיות המקבילות במדינות אחרות, במיוחד במדינות אירופה.

בעשור האחרון, מספר האניות כמעט ולא השתנה, אך בשנת 2015 חלה ירידה משמעותית של אניות בבעלות ושליטה ישראלית. במקביל, מספר קציני הים הישראליים הולך ופוחת. הסיבות לעזיבה שונות. חלקם של הימאים והקדטים נוצר פער בין הציפיות למציאות, התקדמות איטית בסולם הדרגות והשכר ולאחרים רצון להשתלב במקצועות החוף, בקרב קציני ים המנסים להשתלב בהם לטווח ארוך. לדוגמא, רבי חובלים יכולים להשתלב כנתבים בנמלי ישראל, מפקחים טכניים, מנהלי תפעול בחברות ספנות ועוד.

הצטמקות הצי הישראלי מורידה את קרנו של הענף כמקום עבודה מובטח לטווח ארוך, בו ניתן לפתח קריירה מספקת. שלוש סיבות עיקריות היו המושכות לקריירה ימית: רמת הכנסה לצעירים, נסיעות בעולם והרפתקאות. עם הזמן, ההבדל בין השכר בין הים לחוף הלך והצטמק והנסיעות בעולם כבר לא אטרקציה.

המחקר יעסוק ב:

- התמודדות של מדינות אחרות לתהליך הקטנת צי וצוות מקומי.
- ההשלכות הכלכליות, מדיניות וביטחוניות של הצטמקות של צי אניות בבעלות ישראלית.
- המלצות פעולה למדינה.

ט.3 נמלי חיפה-מנועי צמיחה לצפון הארץ

פרופ' יהודה חיות

הקשר בין הנמל ובין עיר הנמל ואזור, הוא קשר דינמי רב ממדי. בסקירה זו, מערכת יחסי הגומלין נבחנת בממד הכלכלי. לאורך שנים, הנמל שימש כעוגן כלכלי איתן, אם כי במקרים לא מעטים נשאלה השאלה האם הנמל מביא להתפתחות העיר ואזורה או לחילופין, העיר היא זו שתורמת להתפתחות הנמל והאזור.

השינויים הטכנולוגיים בספנות העולמית שינו כליל את מבנהו ואופן תפעולו של הנמל. הגידול בממדי האניות והשינויים בשיטות הטעינה והפריקה, במיוחד בעקבות מהפכת המכולות חייבו הערכות חדשה של הנמלים שבבסיסה הגדלת שטחי העורף התפעולי ומערך ציוד ומנופים ששינה את פני הנמל, ובמקרים רבים גם את מיקומו.

מחקרי השפעה (Port Economic Impact) נפוצים מאוד בין נמלי העולם. מחקרים אלה כוללים, בין היתר, בדיקות מכפילים ענפיים, לוחות תשומה ותפוקה, השפעות המתרחשות במסגרת המערכת הכלכלית, השפעות צמיחה ודעיכה הנובעות מזרימה בין אזורית של מוצרים ושירותים והתפקיד שממלאות מערכות תשתיות בהנעת צמיחה אזורית ועירונית. לפיכך, פרויקט זה בוחן את השפעת הקמת נמל המפרץ על הצמיחה באזור הצפון, שכן, בשלב ההקמה, השקעה כספית של כמיליארד דולר בפרויקט בעלת השלכות כלכליות רבות.

הפעילות סביב תהליך הבניה של הנמל החדש יוצרת ביקושים למוצרים ושירותים רבים. גידול בתעסוקה, פיתוח עסקים ישירים ונלווים, שדרוג תשתיות ושורה ארוכה של נושאים. הניסיון הבינלאומי מלמד כי פרויקט הקמת נמל חדש מביא עמו מכפיל כלכלי ניכר המשליך על תעסוקה ועל כלכלת עיר הנמל ואזורה.

בבדיקה ראשונית שנעשתה כבר כיום, ההבחנה בין מספר היצואנים והיבואנים בעיר חיפה אל מול מספרם בצפון הארץ מדגישה את חשיבות נמל חיפה לצפון. מספרם של היבואנים והיצואנים בצפון הארץ (לא כולל את חיפה), כפול מזה של מספרם בעיר חיפה.

רשימת היצואנים מצפון הארץ משתרעת לאורך ולרוחב של אזור הצפון. מהקרויות (קריית ביאליק, קריית אתא וקריית מוצקין), דרך משגב, כרמיאל, דלתון, צפת וחצור הגלילית דרך עכו, שפרעם, מגדל העמק, נצרת ונצרת עילית, וטבריה.

י. תעשייה

י.1 המרכז למצוינות תעשייתית

ד"ר גלעד פורטונה, גיורא שלגי וד"ר אביגדור זוננשיין

המרכז למצוינות תעשייתית הוקם בשנת 2011 ומטרתו לקדם מדיניות תעשייתית לאומית. המרכז מסייע בגיבוש וקידום מדיניות פרואקטיבית של מצוינות תעשייתית, מתוך כוונה לקיים תעשייה לאומית מאוזנת ואיכותית המקיימת מחזור חיים בריא שמבחין ביתרון התחרותי הגלובאלי של ישראל והעסקה איכותית של כלל מגזרי החברה. המרכז הוא חלק מחזון ישראל 2028 שמוסד שמואל נאמן הוביל בעבר.

בשנת 2015 המרכז התמקד בקידום הנושאים הבאים (המתוארים כפרקים נפרדים בהמשך):

- פרויקט הצפון – מחקר יישומי לשדרוג המערכת הכלכלית בצפון המדינה – מיזם משותף עם משרד הכלכלה, האגף לאסטרטגיה.
- הרחבת קידום תעשיית המים הישראלית בעולם הגלובלי, מיזם משותף עם ניוטק, היחידה לקידום תעשיות המים והאנרגיה המתחדשת במשרד הכלכלה.
- ניתוח תעשיית האנרגיה המתחדשת בעולם ובישראל וייזום מאמץ לקדם את המסחור הגלובלי של תעשייה זו בשיתוף ניוטק, ו - IATI.
- העצמת התעשיות הקלאסיות / מסורתיות.
- קידום אסטרטגיה לחלל מסחרי בישראל במסגרת המול מו"פ בשיתוף משרד המדע.
- קידום שתוף הפעולה בין מוסדות האקדמיה והתעשייה על כל רובדיה בנושא מדעי החיים, במסגרת המולמו"פ בשיתוף משרד המדע.
- מדיניות לאומית בנושא קידום התעשייה הכימית בישראל ויישום הגז הטבעי למשק המקומי וליצוא.
- מאמץ לפתרונות לעודד ולאפשר לסטארט אפים גידול חברות, כולל מדידה של התרומה למשק של חברות גדולות.

י. 2. שדרוג המערכת הכלכלית בצפון

ד"ר גלעד פורטונה, ד"ר אביגדור זוננשיין, גיורא שלגי, פרופ' יהודה חיות, פרופ' מרים ארז, פרופ' ראסם חמאסי, ד"ר ערן לק, מאיסה תותרי פאחורי, ד"ר ערן כתר, ד"ר איריס ארבל, טלי זהבי, תמר דיין, ד"ר ראובן גל, יהודה מורגנשטרן, ד"ר איתן אדרס, רפי נוה

באמצע שנת 2014 הונע מיזם המשותף למוסד שמואל נאמן ולמשרד הכלכלה, שמטרתו גיבוש תכנית לשיפור מהותי של המערכת הכלכלית בצפון ושינויה לכדי מערכת אחודה, צומחת וברת קיימא. במהלך שנת 2015 הושלם הפרויקט והוגש דו"ח מסכם הכולל ניתוח המצב הכלכלי והחברתי בצפון, והמלצות לשיפור ושדרוג.

יעדי התכנית כפי שגובשו: צמיחת המערכת הכלכלית בצפון, הבאה לכדי שיפור מהותי במצב הסוציו-אקונומי של אוכלוסיות הצפון, קידום כלכלה משותפת של האוכלוסייה הערבית והיהודית בצפון, מימוש פוטנציאל האוכלוסייה הערבית כמנוף לצמיחה, שינוי מגמת ההגירה השלילית מהצפון ומשיכת אוכלוסייה חזקה.

במסגרת התכנית נותחו וגובשו, הערכת המצב הכלכלי והחברתי בצפון על ידי איסוף נתונים ומפגשים עם גורמים מובילים בצפון. לפי הניתוח של צוות הפרויקט גובשו המלצות למחוללי שינוי ומנועי צמיחה לא ליניאריים.

עוגנים תשתיתיים-מחוללי שינוי: העברת המשאו"ת של צה"ל צפונה, הרחבת נמל חיפה-נמל הצפון, הקמת שדה תעופה בין לאומי, ותחבורה- קידום ומינוף פרויקטי התחבורה בצפון כמנוף כלכלי וחברתי לכל המגזרים.

מנועי צמיחה: הקמה וקידום אשכול מדעי החיים בצפון, קידום אשכול תעשיית מים, קידום חדשנות ופיריון בתעשייה הקלאסית בצפון, שילוב המגזר הערבי בכלכלת הצפון ככלכלה משותפת וכמנוע צמיחה, קידום תיירות וצליינות בצפון, פיתוח אוכלוסיית החרדים בצפון כקהילה יצרנית וקידום עסקים קטנים ובינוניים בצפון.

במהלך אפריל 2015 הושלמה הצעת תכנית לצפון הכוללת את מחוללי השינוי ומנועי הצמיחה לעיל והוגש דו"ח מסכם למשרד הכלכלה.

במשך השנה פע מוסד שמואל נאמן לחיזוק פרויקטי התשתית שהוצעו וליישום מנועי הצמיחה שהומלצו.

י. 3. העצמת התעשייה הקלאסית

גיורא שלגי, ד"ר גלעד פורטונה וד"ר אביגדור זוננשיין

הפעילות בשנת 2014 המשיכה במתווה ההמלצות של הוועדה להעצמת התעשייה הקלאסית, עם התרחבות לתחומים נוספים, בתחומי החינוך וההשכלה והארגון בעיקר, וכללה השנה את התחומים הבאים:

- **חינוך מדעי-טכנולוגי-מקצועי:** המשך שותפות פעילה של גיורא שלגי כחבר בוועדה הלאומית לחינוך טכנולוגי-מקצועי שכלל: קפיצת מדרגה לבסמת שקיבל את תמיכתם של מנהלי "רעות", הריאלי ועירוני ה' ויציאה לדרך חדשה בברכת משרד החינוך, הטכניון ועיריית חיפה; מינוי מנהל חדש ותחילת השבחתו של בית הספר בתכנים ובסגל הוראה; הקמת ועד מנהל בהשתתפות נציגי ציבור, תעשייה, טכניון, צה"ל ומשרד החינוך; תכנון המבנה המיועד של בסמת החדש בנווה דוד נמצא בתהליך התכנסות; הקמת עמותת בוגרים וידידים.
- **מצוינות ארגונית:** מיקוד בארגונים גדולים, מתוך הכרה שבידיהם נמצאת ההשפעה לקדם איכות ומצוינות בארגונים קטנים ובינוניים; חיזוק הקשר בין התוכנית למצוינות בתעשייה להתאחדות התעשיינים בצפון; התנעת פילוט שישכפל את עקרונות תוכנית המצוינות הצפונית בדרום הארץ, כזרוע של תוכנית "מעוף" הדרומית וקמ"ג כתעשיית עוגן; כניסת עיריית חיפה לתוכנית הפרס הלאומי לאיכות ומצוינות בשירות הציבורי.
- **רכש גומלין:** סוכם מסמך המלצות, מגובה מקצועית על ידי מנהלי רכש גומלין של תעשיות הביטחון הגדולות, שהופנה לרשפ"ת במטרה לחזק את תרומת רכש גומלין לתעשיות הקטנות והבינוניות, הנמצאות כיום מחוץ למעגל, בהעדר מדיניות הנהוגה בארצות הבנצ'מרק. הפנייה זכתה לברכת דרך של מנכ"ל משרד הכלכלה – נמתין ונגיב על פי התוצאות.
- **קהילת חדשנות ופריון תעשייתי:** מטרה - תרומה לשיפור חדשנות ופריון תעשייתי, עם תשומת לב מיוחדת לתעשיות מסורתיות קטנות ובינוניות. דרך פעולה: גיבוש קבוצת בעלי עניין המזוהים עם המטרה לעיל, כאשר כל אחד מחברי הקהילה זוכה לאוטונומיה. סטאטוס: הקהילה מונה 19 ארגונים ופתוחה לנוספים, כאשר הצעד הבא מכוון ליצירת "חיבורים סימביוטיים" של השלמת יכולות.

י.4 קידום אסטרטגיה לחלל מסחרי בישראל

ד"ר גלעד פורטונה

בשנת 2012 מונה ד"ר גלעד פורטונה כחבר ועדת המולמו"פ לחלל אזרחי, ובהמשך מונה כראש תת הוועדה העוסקת באסטרטגית המו"פ בחלל המסחרי. תת הוועדה קיימה סדרת דיונים במטרה לגבש כוונים ראשיים לתוכנית ארוכת טווח המשלבת את היתרונות לישראל לבניית תעשייה מסחרית וקידום תשתיות המדע והחינוך המדעי.

תפקיד הוועדה לייעץ בגיבוש המדיניות ארוכת הטווח של המו"פ בתחום החלל המסחרי שייאפשר השגת היעדים האסטרטגיים שנקבעו באפקטיביות. הבסיס לחזון החלל האזרחי הוא המסמך שהוגש לנשיא המדינה בשנת 2010 וממנו נגזרו מדדי ההצלחה בהשגת היעדים.

תפקיד תת הוועדה הוא לבנות חשיבה אסטרטגית שתאפשר להציג תוכנית ארוכת טווח למו"פ בתחום החלל המסחרי שממנה ייגזרו הכלי להצגת מדדים להצלחה ובסיס לעדכון במהלך השנים הבאות.

בסוף 2014 הוגש דוח תת הוועדה למליאת הוועדה. המלצות הדוח אושרו בתחילת 2015 על ידי ראש המולמו"פ ובהמשך אומצו עקרונית על ידי משרד המדע ובמהלך 2015 היו בעיקר מגעים לקדם את יישום ההמלצות יחד עם סוכנות החלל הישראלית.

5. יצור מתקדם - גיבוש מדיניות לאומית

ד"ר אביגדור זוננשיין, ד"ר גלעד פורטונה, גיורא שלגי

עבודה זו באה ליזום ולגבש הצעה למדיניות לאומית לקידום ויישום יצור מתקדם בישראל (advanced manufacturing).

רוב התעשייה הישראלית משתמשת בשיטות ייצור קונבנציונאליות בהן הופכים חומרי גלם ורכיבים למערכות. בחלק מהתעשייה יש יישום של שיטות אוטומציה המגדילות את היעילות והפרייון. לצערנו, חלק גדול מהתעשייה הישראלית, ובעיקר התעשייה הקלאסית, סובל מפרייון נמוך שמביא לחוסר יכולת להתמודד בשוקי היצוא הן מבחינת תחרותיות מחירי המוצרים והן מבחינת זמני תגובה לדרישות השוק. הפרייון הנמוך וחוסר ההתמודדות בשוקי היצוא, מביא למשכורות נמוכות לעובדים בתעשייה המסורתית, ולפעמים לסגירת מפעלים לא תחרותיים ולא רווחיים או להעקת המפעלים לחו"ל.

בעיות דומות ניצבות בפני רוב מדינות המערב - רוב התעשייה עוברת למזרח הרחוק או למזרח אירופה. בסיס הייצור במערב הולך ונשחק.

כדי לענות על אתגרים אלו מגבשות ומיישמות מספר מדינות במערב מדיניות לאומית לקידום ייצור מתקדם, כמו: ארה"ב, בריטניה, גרמניה, צרפת ומספר מדינות במזרח כמו: סין, קוריאה.

יצור מתקדם הוא יישום טכנולוגיות מתקדמות ביצור מוצרים ומערכות, כאשר שואפים ל"שבור את המוסכמות" של יצור ליניארי ההופך חומרי גלם למוצרים ומערכות.

קיים מגוון גדול של טכנולוגיות מתקדמות ותהליכים חדשניים הנכללים תחת הכותרת - ייצור מתקדם, כמו: ייצור בהוספה, הדפסות תלת מימד, יישום ננו טכנולוגיות בייצור ובמוצרים, אוטומציה מתקדמת תוך שימוש רב בסנסורים וניתוח של BIG DATA לאופטימיזציה ויעול של תהליכים ושימוש במשאבים.

במהלך 2015 סוכמו המגמות בעולם ובארץ בתחום זה, על פי דוחות ומסמכים שפורסמו בנושא. כמו כן, גובשו המלצות ראשוניות למדיניות לאומית ליצור המתקדם בתעשייה הישראלית בכוונים הבאים, בין השאר: יצירת המשכיות לתעשיית ההייטק הישראלית על ידי אימוץ טכנולוגיות ייצור מתקדם במפעלי הייטק, יצירת הזדמנויות לפיתוח חברות הייטק המתמחות בתחומי הציוד, המחשוב והמערכות התומכות בייצור מתקדם והכנסת טכנולוגיות ייצור מתקדם למפעלי התעשייה המסורתית משפרות

בצורה מהותית את הפיריון של המפעלים. בנוסף, נעשית פעילות לאיתור שותפים ומקורות מימון לקידום עבודה זו בשנים הקרובות.

י. 6 חיזוק שילוב האוכלוסיה הערבית בתעשייה ובכלכלה – אסטרטגיה לאגודת הגליל

ד"ר גלעד פורטונה, ד"ר אביגדור זוננשיין

מוסד מואל נאמן בשיתוף עם אגודת הגליל שהינה מרכז מו"פ איזורי הנתמך על ידי משרד המדע, פועלים יחד לחיזוק מרכז אזורי יציב ומקדם תעשיות ידע וכלכלה אחודה יהודית ערבית בצפון.

התוכנית החלה בסוף 2015 ומטרתה למנף את יכולותיה וניסיונה של אגודת הגליל למרכז מו"פ אזורי מצטיין וכמאיץ לקידום תעשיות עתירות ידע בצפון ולהבטיח את היציבות הכלכלית של המרכז.

חיזוק המרכז יושג על ידי הגדלת התמיכה של משרד המדע ומשרד הכלכלה, וייצובו של מרכז המו"פ ארוך הטווח ותרומתו לכלכלת הגליל יושגו על ידי ארגון מחדש של המרכז.

שלבי התוכנית:

1. ניתוח הישגי העבר המקצועיים והמינוף הכלכלי שהושג, כדי לקבל תובנות ומסקנות להמשך הדרך.
2. ניתוח המיצוב הנוכחי של המרכז – הנכסים, הסגל, התקציבים, הפוטנציאל ותוכניות המינוף.
3. הכנת ניר עמדה למשרד המדע ואולי למשרד הכלכלה לגבי תוכנית ארוכת טווח להפיכת המרכז למרכז מו"פ אזורי דומיננטי.
4. הכנת תוכנית ארגון המרכז מול התקציבים המבוקשים כדי להצליח למנף את הנכסים הקיימים ואלה שייבנו במסגרת תוכנית החיזוק.
5. חיפוש וניתוח הממשקים האזוריים עם האקדמיה כולל המכללות, מרכזי המו"פ האחרים, אזורי התעשייה, החממות, המפעלים וחברות היעד למימוש המוצרים שיפותחו.

שלב 1 הושלם בשנת 2015 והתכנון הוא להשלים את התוכנית ב 2016 ולעזור ביישומה בשנים הבאות.

יא. מים

יא.1 אתגרים לשימושי המים בתעשייה הגלובלית

ד"ר גלעד פורטונה ושירי פרוינד-קורן

פרויקט מחקרי זה החל בשנת 2011 ונועד להגביר את כושר התחרות של תעשיית המים הישראלית בעולם. הפרויקט נועד למפות ולסקור מגזרים תעשייתיים עתירי שימוש במים, כדי להאיר על צרכים לפתרונות שיאפשרו גידול העסקים לחברות המים הישראליות והוא פועל במוסד שמואל נאמן במסגרת המרכז למצוינות תעשייתית

הפרויקט הנו מיזם משותף עם ניוטק במשרד הכלכלה וכולל ניתוח סקטורים עתירי שימוש במים של תעשיית ייצור גלובליות, מיפוי תעשיות המים שיכולות להתמודד עם האתגרים, קישור התעשיות לאתגרים שזוהו וייזום מפגשים עם החברות והדרכה בסמינרים ייעודיים. בשנת 2015 פורסם הדוח המסכם של הפרויקט. ב-2015 נערכו והושלמו הפגישות עם תעשיות המים ועם נספחים כלכליים בשיתוף צוות ניוטק. הושלם מיפוי תעשיית המים הכולל מעל 200 חברות מובילות, כאשר זוהה גידול התעשייה למכירות של מעל 4 מיליארד דולר לשנה, מתוכן יצוא של מעל ל-2 מיליארד דולר, וכן דווח על מבנה התעשייה בחלוקה לסקטורים השונים. במקביל, הוחל בניסיון לחבר שיתופי פעולה בין תעשיות מים קטנות וגדולות מול אתגרים גלובליים.

במסגרת התמיכה בקשרי עבודה בינלאומיים התקיימו מפגשים עם לקוחות ושותפים פוטנציאליים בארה"ב וכן נעשו חיבורים בין חברות מים מקומיות לבין שותפים בארה"ב.

י.ב. הגירה, חברה וחוסן לאומי

י.ב.1 עץ החרוב: פתרון מערכת, מהפכני ורדיקאלי למשבר הפנסיה הקשור להחלטות בהווה ובעתיד

משה גרסטנהבר (סופר ויזם), פרופ' שלמה מיטל - עמית מחקר בכיר, ציפי בוכניק - עוזרת מחקר

פרויקט עץ החרוב שהסתיים באוקטובר 2015, מציע פתרון ארבע-ראשי רדיקלי ומערכת למשבר הפנסיה בישראל וגם בעולם. בעבודה מראים החוקרים כי משבר הפנסיה אינו רק בעיה של פנסיה, הוא למעשה משבר כלכלי מערכתי הקשור לצמיחה איטית, פריון נמוך, שיעור חיסכון נמוך והשקעות הון נמוכות. בחוקרים במחקר זה מראים כיצד השקעה שנתית צנועה יחסית, השווה בערך לחצי אחוז מהתמ"ג, יכולה לספק "מענק בלידה" ובנייה של קרנות-על, ובכך לייצר משאבים אשר ימנעו את עוני הקשישים בעת פרישתם ואת הקונפליקט הבין-דורי העלול להתפתח כאשר הדורות הצעירים ייאלצו לשאת בנטל מיסים כבד יותר, כדי לשלם את קצבאות הפנסיה.

מאמר אקדמי בנושא זה הוכן והוגש ל-The Journal of Organizational Transformation and Social Change

הפרויקט מומן במלואו על ידי משה גרסטנהבר.

יב.2 עירוניות וצבא – היילכו השניים יחדיו?

מוסד שמואל נאמן: ד"ר ראובן גל, ד"ר אמיל ישראל, ד"ר ערן לק ואורלי נתן.
אוניברסיטת בן גוריון: פרופ' מיקי מלול, ד"ר אופיר רובין ומר שאול הרטל

המחקר, שהחל בראשית שנת 2015 ואמור להימשך שנתיים, בוחן את השפעת המעבר הצפוי של מחנות צה"ל לנגב על חיזוק המרחב העירוני באזורו של מטרופולין באר שבע. העתקת המחנות נתפשת כמנגנון מרכזי לפיתוח הכלכלי של הנגב וככלי לצמצום פערים חברתיים-כלכליים בין מרכז לפריפריה. המעבר הצפוי נושא בחובו, למשל, פוטנציאל לחזק את ערי הנגב במטרופולין באר שבע. המחקר בוחן זאת על רקע העדות בספרות המקצועית, המראה שלפעילות הצבא יכולה להיות גם השפעה הפוכה: הגדלת אי-השוויון הפנים אזורי. המחקר מתמקד על כן בהשפעת המחנות על חיזוק המגזר העירוני בנגב ועל האינטגרציה החברתית בו, או להיפך: בעידוד הזחילה העירונית ומגמות של הדרה מרחביים.

המחקר, בוחן את ההיצע התכנוני המיועד למגורים ואת הביקוש להם. צדד ההיצע נבחן התכנון באזור המחקר, באמצעות תפישת מדיניות הפיתוח העירונית-אזורית ביחס למעבר הצפוי של מחנות הצבא לנגב. שיטת המחקר, כוללת ראיונות עם בעלי עניין בממשלה, ברשויות מקומיות ובקרב מנהיגות אזרחית הנוגעת בדבר. בצד הביקוש, נעשה שימוש בארבעה מערכות סקרים, אשר בודקים את נכונותן של כמה קבוצות אוכלוסייה רלוונטיות לחיות בנגב. הקבוצות הן: אנשי ונשות צבא קבע (ובני הזוג), הקשורים בבסיסי אמ"ן ואגף התקשוב, העתידים לרדת דרומה; משפחות (אזרחיות) ממרכז הארץ; סטודנטים מאוניברסיטת בן-גוריון, וצעירים תושבי הנגב. בדיקה כוללת, גם נכונות להגר ולחיות בנגב במסגרת הסדרי מגורים קבוצתיים וקהילתיים. חלק נוסף במחקר בוחן את סיכוי הגירתן של משפחות מקבוצות האוכלוסייה השונות שעתידות להידגם. באמצעות אמידה סטטיסטית ייבחן, למשל, ההבדל בסיכוי לבחור בין ישובים עירוניים ותיקים (עיירות פיתוח) לבין ישובים פרבריים.

המחקר, הנעשה בשיתוף פעולה עם צוות באוניברסיטת בן גוריון, הינו בעל חשיבות בהבנת הקשר שבין פעילות צה"ל לנגב לבין פיתוח עירוני בר קיימא. תרומה נוספת לחזית הידע תהיה למחקר באותם נושאים שעוסקים בממשק שבין עירוניות, פיתוח מרחבי וצדק חברתי.

יב.3 אנשים ישראל - המדריך לחברה הישראלית www.peopleil.org

פרופ' עוז אלמוג וד"ר תמר אלמוג

"אנשים ישראל" הוא הוצאה לאור מקוונת, שמהווה מדריך מקיף - טקסטואלי ויזואלי לחברה הישראלית. הפרויקט נולד מתוך אמונה שבאמצעות אספקת מידע עדכני, עשיר, מגוון ואמין, לצד ניתוחים ופרשנות מקיפה של תופעות שונות, תינתן תרומה מעמיקה למגזרים שונים בישראל, לגיבוש מדיניות ציבורית אפקטיבית, להפחתת דעות קדומות וסטריאוטיפים בציבור הישראלי, לעידוד סובלנות כלפי האחר והשונה ולמתן יתר לגיטימציה לעושר שבשונות.

תנועת הגולשים לאתר : במהלך 2015 הגיעה לכ-40,000 גולשים בחודש. לאחרונה האתר שודרג וכיום הוא לא רק כתב עת אלא גם הוצאה לאור של ספרים המתמקדים בניתוח החברה הישראלית. בשיתוף עם חברת Red-Interactive, בוצעו התאמות טכנולוגיות שמאפשרות לייצר ספרים דיגיטליים בקלות, ידידותיים לגולש ובאיכות גבוהה מאד. באתר קיימים כעת שני פורמטים חדשים: ספרי עיון ומדע, וספרי אלבום (מותאמים להצגת חומר ויזואלי באופן עשיר ומגוון).

בימים אלה מסתיים המחקר המקיף על **דור ה-Y הישראלי**. כדי לקבל משובים מהציבור לפני הפרסום, הועלו פרקי המחקר ל"אנשים ישראל". כמו כן, התקיימו מפגשים והרצאות לגופים מגוונים. גרסה מקוצרת של המחקר ומותאמת לקהל הרחב פורסמה כספר בהוצאת מודן.

בנוסף, בעקבות פניה של ראש אמ"ש במשטרת ישראל, ניצב גילה גזיאל, **נערך מחקר דור ה-Y במשטרת ישראל**, במשך חצי שנה על שוטרים צעירים (בשיתוף פעולה עם מחלקת מדעי ההתנהגות של המשטרה).

הנחת היסוד היתה שפעך הדורות הכללי בחברה הישראלית מוצא את ביטויו גם באוכלוסיית המשרתים במשטרת ישראל ושמציאות זו מייצרת אתגרים רבים לארגון גדול ומורכב כמו המשטרה.

דו"ח המחקר, שהוגש באוקטובר 2015, מניח תשתית לחשיבה על הנחות יסוד ארגוניות במשטרה, במטרה לחולל מפנה אסטרטגי שיתאים את הארגון לשינויי מאקרו המתחוללים בעולם.

במרץ 2015 אורגן באוניברסיטת חיפה יום עיון בנושא **תרבות האוכל הישראלית** בשיתוף פעולה בין ספריית האוניברסיטה ל"אנשים ישראל". את יום העיון ליוותה תערוכת צילומים היסטוריים, שהוצגה בגלריית הרוח הישראלית.

י.ב.4 ישראלים בברלין-קהילה בהתהוות

שוקי שטאובר, ד"ר גלעד פורטונה, פרופ' סיביל היילברון

בשנים האחרונות ניכרת תנועת הגירה גדולה לאירופה, בעיקר לשתי ערים, לונדון וברלין.

מחקר זה בוחן מניעי הגירה, דפוסי חיים ותפיסות של ישראלים שהיגרו לברלין, על רקע היחסים המיוחדים שבין ישראל לגרמניה.

נבחנו שלוש שאלות עיקריות:

א. מה הם המניעים להגירה של ישראלים לברלין למרות מגבלות שפה ומוראות העבר?

ב. כיצד מתגבשים חיי הקהילה של הישראלים בברלין?

ג. כיצד תופסים הישראלים בברלין את חייהם בבירת גרמניה?

הנתונים נאספו במסגרת מחקר איכותני שהושתת על תצפית משתתפת וראיונות חצי מובנים. החוקר הראשי התגורר בברלין במשך 16 חודשים, ערך 85 ראיונות חצי מובנים עם ישראלים בברלין, עם מומחים ועם אנשי מפתח, השתתף בכ-90 אירועים וביקר במוסדות ובארגונים רלוונטיים. כן נלקטו חומרים מדוחות, מגזינים ואתרי אינטרנט.

במסגרת המחקר, זוהו שש סיבות מרכזיות להגירה מישראל ונמצאו 3 מסגרות-על להיווצרות קהילתיות ישראלית בברלין. ממצאי ומסקנות הדוח ישמשו לגיבוש מדיניות לאומית בנושא.

יב.5 "שילוב חרדים"

ד"ר ראובן גל, איליה זטקובצקי, יהודה מורגנטרן

פרויקט 'שילוב חרדים' הושק במוסד שמואל נאמן בשנת 2010, בהמשך להמלצות פרויקט "ישראל 2028", במטרה לבחון ולהמליץ על דרכים להגביר את השתתפות האוכלוסייה החרדית במשק ובכוח העבודה.

בשש השנים האחרונות ביצע צוות הפרויקט עשרות ניתוחים בהיבטים שונים של הבעיה ופרסם עשרות דו"חות, אשר השפיעו במידה רבה על המדיניות הלאומית בנושא. בשנת 2015, התמקד הפרויקט במסגרות הבאות: ייעוץ, הגשת נתונים וניירות עמדה בפני גורמים ממשלתיים - ועדות כנסת, משרדי ממשלה, גורמי כוח-אדם בצה"ל וגופים נוספים; הצגת הנושא בפורומים לא-ממשלתיים ובתקשורת; עידכון נתונים וכן נכתבו הדו"חות הבאים:

- **"החרדים בחברה הישראלית: תמונת מצב 2014" (מהדורה שנייה).**
- **"איך להביא חרדים למקצועות מדע וטכנולוגיה?"**
- **"בין מח"ר להיום: מערכת אקדמית לחרדים על פרשת דרכים"**
- **"החרדים בחברה הישראלית: מאפיינים, תמורות ותחזית לעתיד"**

זאת ועוד, במהלך 2015, בוצע סקר בין כל המוסדות הרלוונטיים בארץ לצורך בדיקת ההצלחה (או אי-ההצלחה) של פרויקט המח"ר ('מסגרות חרדיות'), בהובלת הות"ת/מל"ג; נערכת באופן שוטף פעילות בתוך הקהילה החרדית עצמה, בשני מוקדים עיקריים: הפעלת פורום 'פעילים חברתיים' ומגעים עם רבנים וראשי הקהילה החרדית. לקראת סוף השנה אושרו עקרונות שתי הצעות מחקר בנושא קידום המצוינות ההשכלתית (למשל, לימודי 5 יחידות לבגרות במתמטיקה ומדעים) בקרב תלמידים חרדיים. העבודה על מחקר זה תחל בקרוב.

י.ג. מקרקעין

י.ג.1 מדיניות המקרקעין בישראל ומחירי

הדיוור

פרופ' רחל אלטרמן, יועץ: פרופ' עזרא סדן, חוקר: ד"ר איל סלינגר

מוסד שמואל נאמן יזם פרויקט מחקר גישוש בתחום מדיניות המקרקעין ומחירי הדיוור בישראל. ללא מאמצי מדיניות חדשניים, בישראל ימשיכו מחירי הדיוור להאמיר. מדינת ישראל ייחודית בעולם המפותח בשני "גורמי מציאות" הנוגעים לביקוש והיצע לדיוור: ריבוי טבעי גבוה; גודלה של המדינה המאופיינת בצפיפות גבוהה. העיסוק במדיניות הולמת ומתאים נעשה תדיר, תוך התעלמות משני גורמים מרכזיים שבהם מתאפיינת רק ישראל מבין כל מדינות ה OECD:

1. הבעלות הלאומית על רוב המקרקעין והמוסד המנהל אותם. ישראל מאוד שונה בהקשר זה, הן בתוכן והן בהיקף. נותרו בעולם מעט מאוד מדינות מעין קומוניסטיות שבהן הקרקע כולה או אפילו רק כל הקרקע העירונית נמצאות בבעלות לאומית, כך שנושא זה הוא ליב המחקר.
2. הריכוזיות הקיצונית של מערכת התכנון והבנייה, גם אחרי הביזור המועט, שחלקו על הנייר, שבוצע לאחרונה בתיקון בחוק, וכן אי האמון הכרוני בשלטון המקומי. נושא זה אינו נושא המחקר בשלב הנוכחי.

לפיכך עולות מספר שאלות:

האם הסיבה למשבר הדיוור היא החמרת "גורמי המציאות" שתוארו לעיל? או אולי גם המדיניות הנוכחית של בעלות לאומית על המקרקעין (כמעט כל רזרבות הפיתוח) - כבר אינה מתאימה למדינת ישראל?

האם ניתן לאמוד את השפעה של השליטה של רמ"י על רזרבות הקרקע, על מחירי הדיוור?

מחקר הגישוש בוחן באם ניתן לפתח דרכים חדשניות לבחון את שאלת המחקר למרות האילוצים, כאשר במחקר זה פותחו באופן ראשוני, מודלים אנליטיים-כמותיים ובאמצעות סימולציות בחנו מה היה קורה למחירי הדיוור אילו רמ"י הייתה פועלת בדומה לשוק הפרטי. הבדיקה על מידגמים ומקומות בהיקף מצומצם. המימצאים הראשוניים מראים שיש מקום להמשך המחקר, בהיקף מלא.

יד. רגולציה

יד.1 עלייתו ונפילתו (ועליתו מחדש?) של

הרגולטור השבוי בישראל

גיא רולניק, ד"ר רועי שפירא

הפרויקט בוחן את האינטואיציה לפיה רגולציה כלכלית בישראל עברה שינוי משמעותי בשנים האחרונות – מרגולציה שנוטה להגן על אינטרסים צרים (כגון החברות הגדולות אותן אמורים לאסדר) לרגולציה שנוטה להגן על האינטרס הציבורי. במסגרת המחקר נשאלות שלוש שאלות: (1) האם באמת התרחש שינוי משמעותי באופי הרגולציה? (2) במידה והתרחש שינוי, מה מסביר אותו? למה עכשיו? (3) האם השינויים ברי-קיימא? כיצד ניתן לזהות (ולמנוע) את התנאים שיגרמו לרגולציה לחזור למוד "שבוי"?

המחקר מצליב שיטות מחקר שונות (ראיונות, נתונים אמפיריים, ניתוח תוכן של כיסוי תקשורתי של רגולציה) כדי להגיע למספר סדרות של תובנות קטנות שבעזרתן ניתן יהיה להבין את הכוחות שמעצבים רגולציה כלכלית.

לדוגמא, שבי רגולטורי מתרחש גם ללא שחיתות ומעשים לא חוקיים. בישראל (ובעולם) ישנם רגולטורים הגונים וחכמים רבים, שאינם מצליחים להשיג את מטרת ההגנה על אינטרס הציבור. כוונות טובות הן תנאי הכרחי אך לא מספק להשגת רגולציה טובה. זאת בשל היתרונות המובנים של קבוצות אינטרסים צרות בהשפעה על רגולציה: לא רק יתרונות בכסף ויכולת ארגון, אלא גם במידע, תחכום, ויכולת לעצב את התודעה והנורמות החברתיות.

עם זאת, המחקר מדגים כיצד תנאי הפתיחה הבעייתיים לא בהכרח סותמים את הגולל על היכולת להשיג רגולציה שעובדת עבור הציבור. השינויים בסביבה הרגולטורית לפני ואחרי המחאה החברתית של קיץ 2011 ממחישים היטב את הדינמיות של אופי הרגולציה. המחקר מתעד לא רק שינויים גלויים לעין (כמו ועדת טרכטנברג או רפורמות הריכוזיות והסלולר), אלא גם שינויים באגינדה הציבורית, פוליטית ותקשורתית בישראל. שינויים אלה משדרים אופטימיות (זהירה מאוד), שכן, בישראל של אחרי המחאה קשה יותר לקבוצות אינטרסים צרות להשפיע על רגולציה יחסית לישראל מלפני המחאה.

טו. מידע

טו.1 מרכזי המידע של מאגדי מגנ"ט

מנהלת מרכזי המידע: ד"ר דפנה גץ; רכז: יוסף לינהרט
מידעניות: אורלי נתן, איילת רווח, אלה ברזני, בלה זלמנוביץ' ותמר דיין
מנהל מערכות מידע: גולן תמיר

במוסד שמואל נאמן פועל מרכז מידע ממוחשב מהגדולים ביותר בישראל. המרכז הוקם על מנת למלא את צרכי ניהול הידע ואספקת שירותי המידענות למאגדים הפועלים במסגרת תכנית מגנ"ט והוא חלק מתכנית מגנ"ט של משרד הכלכלה. מרכזי המידע מבוססים על מערכת ממוחשבת שתוכננה בהתאם לדרישות צוות מוסד שמואל נאמן ובשיתוף המאגדים.

מאגדים במהלך 2015:

רשתות תקשורת אופטיות מתקדמות בקצבים גבוהים (TERA SANTA): מפתח טכנולוגיות ואבני בניין למימוש הדור הבא של רשתות אופטיות. המאגד הישראלי לפיתוח רשת חשמל חכמה (ISG): פיתוח תשתית טכנולוגית לשילוב רשת תקשורת ואלמנטים של בקרה ושליטה ברשת החשמל תוך ניצול מיטבי של האנרגיה הזמינה לעולם ירוק יותר; מטרולוגיה של פרוסות סיליקון גדולות (Metro450): מתמקד בזיהוי האתגרים הטכנולוגיים הכלולים בפיתוח ציוד מדידה לפרוסות גדולות ובהתמודדות עם האתגרים המשותפים לכל מכונות המדידה; כלים לניטור וגירוי המוח (BSMT): פיתוח טכנולוגיות גנריות לשילוב גירוי וניטור עצבי לטיפול במחלות נוירולוגיות ופסיכיאטריות יחד עם משוב בחוג סגור וטיפול אישי; תכנות רשתות (NEPTUN): מחקר ופיתוח טכנולוגיות שונות לתכנות רשתות תקשורת; פתרונות הספק חשמלי לרכב (TEPS): פיתוח טכנולוגיות חדשניות למקורות אנרגיה והספק אלקטרוכימיים עבור רכב כל-חשמלי מתקדם; אלקטרוניקה מודפסת (PRINTEL): פיתוח הדפסת מבנים, רכיבים והתקנים פונקציונליים בשניים או שלושה ממדים על מצעים גמישים ואחרים.

ט.ז. אתר מוסד שמואל נאמן

WWW.NEAMAN.ORG.IL

האתר מנוהל ע"י גולן תמיר, חן בר-לב, וליאור בן עמי

אתר מוסד שמואל נאמן משמש במה לעשייה של מוסד שמואל נאמן וחוקריו. למעשה, האתר מהווה מרכז מידע של המוסד, ממנו ניתן ללמוד על פעילותו. זאת ועוד, באתר ניתן להוריד את כל פרסומי המוסד שיצאו ממנו החל משנת 1987, להירשם לכנסים שמוסד שמואל נאמן מארגן ומוביל וליצור קשר עם החוקרים השונים שבמוסד.

האתר מתעדכן בתדירות יומית והינו בנוי בשפות עברית אנגלית עובדה החושפת את מוסד שמואל נאמן לקהל מקצועי ולקהל הרחב. בכניסה לדף הבית באתר המוסד ניתן לראות את המחקרים בביצוע, פרסומים חדשים, מדיה, חדשות, אירועים, מאמרי דעה, ידיעות בעיתונות ונושאים נוספים. בדף חוקר ניתן לראות את כל פעילותו במוסד שמואל נאמן: פרויקטים, פרסומים, מאמרי דעה, עיתונות, ואירועים שהוביל. בשנת 2015 מספר הכניסות לאתר עמד על כ-36,100, מרביתם (71%) מבקרים חדשים וכ-10,000 מהם מבקרים מחו"ל. מספר ההורדות מהאתר הוא 4000.

חמשת הפרסומים המובילים ע"פ מספר ההורדות:

1. החרדים בחברה הישראלית: תמונת מצב, 2014; 2. איך להביא חרדים למקצועות מדע וטכנולוגיה?; 3. מעמדן המחקרי של אוניברסיטאות ישראל על פי מדדים כמותיים; 4. מדדים למדע, לטכנולוגיה ולחדשנות בישראל: תשתית נתונים השוואתית (חוברת רביעית בסדרה); 5. בין מח"ר להיום: מערכת אקדמית לחרדים על פרשת דרכים

חמשת הפרויקטים הנצפים ביותר:

1. שילוב האוכלוסייה החרדית בכלכלה הישראלית; 2. פורום אנרגיה; 3. מדדים למדע, לטכנולוגיה ולחדשנות בישראל ובהשוואה בינלאומית; 4. מ"ישראל 2020" ל"ישראל 2050"; 5. הפורום להשכלה גבוהה.

אחת לרבעון, מוסד שמואל נאמן מפיץ ידיעות לכ-8500 מנויים, אליו ניתן להירשם באתר.

בשנת 2015 צפו 5205 גולשים [בערוץ ה YouTube שלנו](#)

[ובעמוד הפייסבוק](#)

ניתן להתעדכן באירועים עתידיים, ידיעות בעיתונות, פרסומים חדשים ועוד, ואף להגיב ולשתף כל פרסום מאמר או ידיעה.

רשימת פרסומים לשנת 2015

המאמרים ניתנים להורדה [מאתר מוסד שמואל נאמן](#)

אגירת אנרגיה בייצור חשמל - סיכום והמלצות דיון פורום האנרגיה ה-35 של מוסד שמואל נאמן. פרופ' גרשון גרוסמן, יגאל עברון

בחינה טכנו-כלכלית של מע' פניאומטיות של פסולת. פרופ' אופירה אילון, עידן ליבס וחברת כיוון בע"מ.

הכנת תחשיב עקרוני לגביית אגרת פסולת עסקית. פרופ' אופירה אילון, מעיין זרביב ציון, אפרת אלימלך.

הערכה הוליסטית של תקשורת מדע על-פי עמדות בעלי עניין שונים: מדענים, מורים, סטודנטים, תלמידים וציבור. פרופ' יהודית דורי, ד"ר זהבית כהן וד"ר אורית הרשקוביץ.

הערכת הנזק הכלכלי של דליפת הדלק בצומת באר אורה 3/12/14. פרופ' אופירה אילון, ד"ר ציפי עשת, עידן ליבס, נפתלי טוביה.

חקלאות ימית. פרופ' אופירה אילון, ד"ר ציפי עשת, ד"ר תמר טרופ, עידן ליבס, מעיין זרביב ציון, ד"ר דן צ'רנוב, פרופ' עמוס טנדלר, ד"ר יעל קחל, אינג' נעם מוזס והגב' רוני הרשקוביץ.

יצור משולב של חום וחשמל - סיכום והמלצות דיון פורום האנרגיה ה-34 של מוסד שמואל נאמן. פרופ' גרשון גרוסמן, יגאל עברון.

צמצום אובדן מזון מעודפים וייצור יתר בחקלאות בישראל. פרופ' אופירה אילון, ד"ר ציפי עשת, יעריית ליכט.

רישום פליטות גזי חממה בישראל: סיכום דיווחי שנתי 2015. פרופ' אופירה אילון, ד"ר מרים לב און, ד"ר פרי לב און, עידן ליבס, מעיין זרביב ציון.

תועלות חיצוניות ממנהור - מנהרות הכרמל כמקרה בוחן. פרופ' אופירה אילון, שירי פרויד קורן, מעיין זרביב ציון, ליאור שמואל.

“Demand-driven Innovation: An integrative systems-based review of the literature”. A. Frenkel, S. Maital, E. Leck, E. Israel. International Journal of Innovation and Technology Management, 12 (2) 2015.

“Innovate your Innovation Process: Toward a borderless organization”. S. Maital (on open innovation). L&T Journal of Management, issue 7, 2014/15.

“National strategies of smart development: Turning constraints into growth opportunities in: International Practices of Smart Development”. G. Jucevicius & S. Maital. Peter Lang GMBH: 2015/16.

“The Carob Tree: A Radical Systemic Evolutionary Solution to the Pension Crisis”, M. Gerstenhaber, S. Maital, T. Buchnik. 2015.

“The evolution of innovation networks and Spinoff Entrepreneurship: The case of RAD”. A. Frenkel, E. Israel & S. Maital. European Planning Studies, 2015.

“Why can’t large ‘innovative’ organizations innovate? Six maladies in search of a remedy”. S. Maital & A. Ruttenberg Forthcoming: NHRD Network Journal, special issue, People Management in Innovative Organizations, Ed by Prof. Rishiksha T. Krishnan, 2015.

ימי עיון, סמינרים וכנסים שהתקיימו במהלך 2015

הרצאה שנתית ע"ש שמואל נאמן

"הכלכלה הפוליטית בישראל והרגולטור השבוי – שיעורים מ"מגש הכסף", ההרצאה השנתית השלוש-עשרה ע"ש שמואל נאמן, התקיימה ב-17.12.2015, המרצה: מר גיא רולניק.

מפגשי הפורום להשכלה גבוהה

- ספרם החדש של פרופ' אמנון רובינשטיין ועו"ד יצחק פשה: "סדקים באקדמיה: חופש אקדמי, עצמאות האוניברסיטה, מעמד הסטודנט והזכות להשכלה גבוהה". מפגש מס' 29 התקיים ב – 27 במרץ 2015. המנחה במפגש היה פרופ' יהושע יורטנר. המרצים: פרופ' יעקב זיו, פרופ' זאב תדמור, פרופ' יולי תמיר.
- "MOOCs ולמידה אקדמית מקוונת – הזדמנויות וסיכונים". מפגש מס' 30 התקיים ב-1 במאי 2015. המנחה במפגש היה פרופ' אורי קירש. המרצים: ד"ר יורם קלמן, פרופ' נירה חטיבה, פרופ' שיזף רפאלי.

מפגשי פורום אנרגיה

- "ייצור משולב של חום וחשמל". פורום אנרגיה מספר 34 : 3.3.2015.
- "אגירת אנרגיה בייצור חשמל". פורום אנרגיה מספר 35 : 15.6.2015.
- "הרפורמה במשק החשמל בישראל". פורום אנרגיה מספר 36 : 16.11.2015.

השתתפות חוקרים בכנסים בישראל

תאריך	שם הכנס	מיקום	חוקר	נושא
1.5.15	מפגש פורום להשכלה גבוהה מס' 30	אוניברסיטת תל אביב	פרופ' אורי קירש	"MOOCs ולמידה אקדמית מקוונת – הזדמנויות וסיכונים"
6.15.15	הכינוס השישי לתקשורת המדע בישראל	מכון ויצמן למדע	ד"ר זהבית כהן	הערכה הוליסטית של תקשורת מדע על-פי עמדות בעלי עניין שונים: מדענים, מורים, סטודנטים, תלמידים וציבור
24.6.15	כנס Elsevier	תל אביב	נועה לביד	ביבליומטריה במוסד נאמן – על בסיס מאגר SciVal
18.5.15	קידום המו"פ והחדשנות בפריפריה בישראל – הצגה בפני ועדת המשנה של המולמו"פ בנושא	תל אביב, משרד המדע	אמיל ישראל, דפנה גץ וצמרת רובין	קידום החדשנות בפריפריה בישראל

פעילות המרכז למצוינות תעשייתית

תאריך	שם הכנס	מיקום	חוקר	נושא
24.11.15	כנס הגליל השלישי לניהול וכלכלה - ניהול משאבי הטבע הלאומיים	המכללה האקדמית גליל מערבי	פרופ' גרשון גרוסמן	השתתפות בפנל: אנרגיות מתחדשות
8.1.15 16.2.15	אסטרטגית העל לישראל	מפגשי צוות ההיגוי	ד"ר גלעד פורטונה	השתתפות בדיונים והשתתפות בקבוצת המדע והטכנולוגיה
13.7.15	כנס בנושא אשכולות מדעיים תעשייתיים בצפון בארגון התאחדות התעשיינים ומוסד נאמן	מוסד שמואל נאמן	ד"ר גלעד פורטונה, ד"ר אביגדור זוננשיין	ייזום הכנס והצגת תוכניות אשכולות המים ומדעי החיים במסגרת הכנס
26.2.15	כנס שנתי האגודה להנדסה כימית	גני התערוכה	ד"ר גלעד פורטונה	הרצאה מוזמנת על "המהנדס הכימאי – לאן, אתגרים ומשימות"
15.10.15	מפגש שנתי של הפקולטה לכימיה	הטכניון	ד"ר גלעד פורטונה	מתן הרצאת הפתיחה הראשית המוזמנת - הרצאה על התעשייה הכימית בישראל 2015
24.11.15	הועדה לשפור שתוף הפעולה בין התעשייה והאקדמיה במדעי החיים	אוניברסיטת תל אביב	ד"ר גלעד פורטונה	הנחיית דיון סיעור מוחות בהשתתפות התעשייה, האקדמיה, קרנות הון הסיכון והממשלה
20.10.15	כנס תעשיות האנרגיה המתחדשת והממשל	ירושלים, משרד הכלכלה	ד"ר גלעד פורטונה	הצגת תוכנית להקמת קרן למימוש ההזדמנויות לתעשיית האנרגיה המתחדשת הישראלית
	פורום מנכ"לים גליל מערבי	עכו	גיורא שלגי	תפיסת מצוינות ארגונית

ימי עיון, סמינרים וכנסים בתחום איכות הסביבה

תאריך	שם הכנס	מיקום	חוקר	נושא
24.2.15	כנס מגדלי הדגים	אוניברסיטת תל אביב	אופירה אילון נעם מוזס	החקלאות הימית בישראל- תמונת מצב ותכנון לעתיד
26.5.15	סדנאת חקלאות ימית בישראל	מוסד שמואל נאמן	אופירה אילון	פיתוח בר קיימא של חקלאות ימית בישראל
8.6.15	הפורום לשמירת הסביבה הימית והחופית	תל אביב	עידן ליבס	היבטים כלכליים-סביבתיים של חקלאות ימית
7.9.15	היערכות לשינויי אקלים- משרד להגנת הסביבה	אוניברסיטת בר אילן	אופירה אילון	תכניות היערכות לשינויי אקלים בעולם
27.10.15	יום עיון נקודת ח"ן	אוניברסיטת תל אביב	אופירה אילון עידן ליבס	לקראת פיתוח בר קיימא של חקלאות ימית בישראל
9-10.11.15	הכנס הראשון לניהול מדעי וכלכלי של משאבי ים וחוף	אוניברסיטת חיפה	מרים לב-און	Understanding Air Emissions from Offshore Oil and Gas Operations in the United States
13.10.15	האגודה הישראלית לאקולוגיה ומדעי הסביבה- הכינוס השנתי ה- 43	האוניברסיטה העברית בירושלים	עידן ליבס	ניתוח מחזור חיים לייצור דלקים לתחבורה מפסולת בישראל

פעילויות של פרויקט 'שילוב חרדים'

תאריך	שם הכנס	מיקום	חוקר	נושא
10.3.15	כנס כנרת הראשון לחינוך, אקדמיה ופריפריה	המכללה האקדמית כנרת	ראובן גל	מגמות חברתיות וכלכליות בפריפריה (בציבור החרדי)
24.11.15	כנס שדרות לחברה	מכללת ספיר, שדרות	ראובן גל	הרחוב החרדי מתעורר
25.11.15	כנס שדרות לחברה	מכללת ספיר, שדרות	ראובן גל	מלגות למי?

הרצאות וימי עיון בנושא "דור ה-Y הישראלי"

תאריך	שם הכנס	מיקום	שם החוקר	נושא
6.01.15	סדרת הרצאות לגמלאים	יד לבנים, רעננה	עוז אלמוג	פערי הדורות בחברה הישראלית
15.01.15	סמינר מחלקתי - החוג ללימודי ארץ ישראל	אוניברסיטת חיפה	עוז אלמוג ותמר אלמוג	מחקר דור ה-Y
29.01.15	כנס יום המשפחה	סמינר הקיבוצים	תמר אלמוג	הורים וקורסים - דור ה-Y מגדל ילדים
8.03.15	כנס למאבחי לקויות למידה במוסדות להשכלה גבוהה	אוניברסיטת חיפה	תמר אלמוג	דור ה-Y הישראלי: ציפיות ואכזבות
9.03.15	כנס חטיבת הגמלאים העובדים הסוציאליים	שפיים	תמר אלמוג	מה מייחד את הצעירים היום ביחס לדורות קודמים?
13.03.15	עמותת בשביל החיים - משפחות שכולות לצעירים שהתאבדו	קיבוץ מעגן מיכאל	עוז אלמוג	צעירים בישראל

תאריך	שם הכנס	מיקום	שם החוקר	נושא
18.03.15	יום עיון - תרבות האוכל הישראלית	אוניברסיטת חיפה	עוז אלמוג	תרבות האוכל הישראלית
26.03.15	קורס דירקטורים	המכללה האקדמית בית ברל	תמר אלמוג	דור ה-Y הישראלי: כיצד הם לומדים ועובדים?
26.04.15	יום עיון לרגל 50 שנה ליחסים הדיפלומטיים ישראל - גרמניה	משכנות שאננים, ירושלים	עוז אלמוג	פאנל בנושא הגירת הצעירים לברלין
27.04.15	וועידת ירושלים להורים	ירושלים	תמר אלמוג	הורים וקורסים, דור ה-Y מגדל ילדים. היבטים פסיכולוגיים וסוציולוגיים של הורות ישראלית.
7.05.15	הרצאה לבכירי השב"כ	מרכז הארץ	עוז אלמוג ותמר אלמוג	משמעויות ארגוניות של מאפייני דור ה-Y
26.05.15	כנס רכזי תרבות בתנועה הקיבוצית	כפר המכביה	עוז אלמוג	דור ה-Y והקיבוץ
10.06.15	עיתונאים ובלוגרים מארה"ב בהזמנת העמותה לחיזוק יחסי העם האמריקאי וישראל	הרצליה	עוז אלמוג	פרופיל החברה הישראלית
11.6.15	סגל המחלקה לפסיכיאטריה בבית החולים רמב"ם	חיפה	עוז אלמוג	דיוקן דור ה-Y והשתמעויות לתחום הרפואה
11.06.15	יום למידה: עבודה משותפת של צעיר עם מבוגר משמעותי לפיתוח אישי והשכלתי	המחלקה לשירותים חברתיים, עיריית טירת הכרמל	תמר אלמוג	כיצד הצעירים לומדים?
16.06.15	מפגש שנתי - סגל ומדריכים עמותת שלומית	שיתופים, בית יהושע	תמר אלמוג	מאפייני דור ה-Y הישראלי
17.06.15	ביקור חיילים משתחררים	אוניברסיטת חיפה	תמר אלמוג	דפוסי למידה ועבודה של צעירים בישראל.

תאריך	שם הכנס	מיקום	שם החוקר	נושא
	באוניברסיטה מטעם קרן גרוס			
23.06.15	יצירתיות בהוראה	המכללה האקדמית אורנים, קריית טבעון	תמר אלמוג	דור ה-Y הישראלי: כיצד הם היו רוצים ללמוד?
16.08.15	עורכי כתבי עת משפטיים מדעיים מארה"ב בהזמנת העמותה לחיזוק יחסי העם האמריקאי וישראל	הרצלייה	עוז אלמוג	פרופיל החברה הישראלית
6.10.15	פתיחת שנה לסגל האקדמי של המכללה.	המכללה האקדמית גורדון, חיפה	תמר אלמוג	דור ה-Y הישראלי: כיצד הם לומדים?
12.10.15	פתיחת שנה לסגל האקדמי של המכללה.	המכללה האקדמית רופין	תמר אלמוג	דור ה-Y הישראלי: כיצד היה רוצה ללמוד ולעבוד?
13.10.15	כנס קהילות מורים למתמטיקה ומדעים	חיפה	עוז אלמוג	מיהם התלמידים שלנו? דיוקן דור ה-Y
13.10.15	כנס פתיחת שנה של פעילות מרכז אימהות	סינמה סיטי, ירושלים	תמר אלמוג	"מי גאון של אימא"? דור ה-Y מגדל ילדים
15.10.15	פתיחת שנה לסגל האקדמי של המכללה.	המכללה הטכנולוגית רופין	תמר אלמוג	דור ה-Y הישראלי: כיצד היה רוצה ללמוד ולעבוד?
15.10.15	פגישה עם מחלקת ההדרכה של השב"כ	מרכז הארץ	תמר אלמוג	הדרכה של צעירים בארגונים.
19.10.15	כנס פתיחת שנת לימודים של המרכז להורות משמעותית והמכללה האקדמית אחווה	אשדוד	תמר אלמוג	"מי גאון של אימא/ אבא"? דור ה-Y מגדל ילדים
27.10.15	בכירי שב"ס במחוז צפון	אוניברסיטת חיפה	עוז אלמוג	צעירים במערכות הביטחון

תאריך	שם הכנס	מיקום	שם החוקר	נושא
4.11.15	השתלמות בינלאומית : ראשי מחלקות הדרכה ממשטרות שונות בעולם	המכללה לשוטרים בבית שמש	עוז אלמוג	צעירים במערכות הביטחון
10.11.15	כנס בינלאומי של עובדי מבקרי המדינה ממדינות שונות	מכון ון-ליר, ירושלים	עוז אלמוג	צעירים בעולם התעסוקה
2.12.15	יום עיון אחיות טיפת חלב	סינמה סיטי, ירושלים	תמר אלמוג	"מי גאון של אימא/ אבא"? דור ה-Y מגדל ילדים

השתתפות חוקרים בכנסים בחו"ל

Date	Name of Conference	Name of Speaker	Place	Subject
25-28.8.15	The 55 th European Congress of the Regional Science Association International	Amnon Frenkel	Lisbon	Spatial Aspects of Education-Job Matching and Job Selection in Israel
18-20.12. 15	Entrepreneurship Research	Shlomo Maital	Shantou Univ., China	Entrepreneurship
9.10.15	Entrepreneurship Anprotec: 25th Anprotec Conference on "Entrepreneurship & Innovative Environments" Cuiabo, Brazil – videoconference talk on ' Five lessons learned in Israel: Lessons for Brazlian Entrepreneurs	Shlomo Maital	Cuiabo, Brazil (by video conference)	Entrepreneurship
12.2015	Stanford University, CA, USA	Dr. Zehavit Kohen	CSET's Pond ering Excellence in Teaching Series	Promoting life-long learning skills in our teachers
12.2015	South Peninsula Hebrew Day School, CA, USA	Dr. Zehavit Kohen	Teachers conference	Promoting life-long learning skills in our teachers
10.9.15	RISIS - Working Package 9 Workshop	Emil Israel, with Daphne Getz and Eran Leck	Vienna – Austrian Institution of Technology (AIT)	Taking Space Seriously - Setting the Spatial Agenda of RISIS

28.01.15	RISIS Annual Week 2015	Emil Israel, with Daphne Getz	Rome - Centro Congressi Frentani	Redefining Urban - Presenting the OECD's New Way to Measure Metropolitan Areas
----------	------------------------	-------------------------------	----------------------------------	--

כנסים בתחום איכות הסביבה

Date	Name of Conference	Name of Speaker	Place	Subject
13-15.7.15	German-Israeli Roundtable and Panel in Berlin	Ofira Ayalon	Berlin, Germany	Global Challenges, Regional Solutions: Climate Change
9-10.9.15	A&WMA Conference: Addressing Climate Change: Emerging Policies, Strategies, and Technological Solutions	Miriam Lev-On Perry Lev-On Ofira Ayalon	Oak Brook, Illinois, USA	On the Road to the Climate Change Summit in Paris 2015: Intended National GHG Emissions Reduction
11-14.10.15	2 nd international conference on Global Food Security 2015	Ofira Ayalon Tzipi Eshet Yaarit Licht	Cornell University, Ithaca, NY, USA	Agricultural produce surplus management-means to sustainability

הרצאות וימי עיון בנושא "דור ה-Y הישראלי"

Date	Name of Conference	Name of Speaker	Place	Subject
9-11.2.15	3rd International Conference on Interdisciplinary Research Innovation	Oz Almog and Tamar Almog	La Consolacion University Malolos City, Bulacan, Philippines	The Socio-Historical Background of the Generation Y, its Cultural Genome and the Implications to the World of Employment, Learning and Training.
27-30.40.15	"Rapprochement, Change, Perception and Shaping the Future: German-Israeli and Israeli-German Diplomatic Relations" (international conference on occasion of the anniversary of 50 years German-Israeli and Israeli-German diplomatic relations)	Oz Almog Keynote Speaker	the Institute of Political Science at the Johannes Gutenberg-University Held in the Parliament of Rhineland-Palatinate, Mainz, Germany	Images and Attitudes – Youths of both Countries (Germany-Israel) and their Views towards their Respective Counterparts

צוות מוסד שמואל נאמן

מועצת המנהלים

פרופ' עמרי רנד מנכ"ל מוסד שמואל נאמן פרופ'
להנדסת אווירונאוטיקה וחלל בטכניון

פרופ' זאב תדמור יו"ר מוסד שמואל נאמן, לשעבר נשיא
הטכניון פרופ' מחקר (אמריטוס), טכניון

פרופ' משה משה פרופ' לפיזיקה בטכניון

פרופ' יהושע יורטנר פרופ' (אמריטוס) לכימיה אוניברסיטת
תל-אביב

פרופ' משה סידי משנה בכיר לנשיא, פרופ' להנדסת חשמל
טכניון

פרופ' ויין קפלן משנה לנשיא למחקר, פרופ' למדע והנדסה של חומרים טכניון

ועדה מייעצת

ד"ר אלי אופר יו"ר מועדון המאה של בוגרי הטכניון

פרופ' אלפרד ברוקשטיין פרופ' למדעי המחשב טכניון

אהוד בכר פרופ' לפיסיקה טכניון

פרופ' יעקב גלזר פרופ' מהפקולטה לניהול אוניברסיטת תל אביב

מר עוזיה גליל עוזיה יזום וניהול בע"מ לשעבר יו"ר חבר הנאמנים של הטכניון

פרופ' קרלוס דוזורץ פרופ' להנדסה אזרחית וסביבתית טכניון

פרופ' מיכל ירושלמי סגן נשיא ודיקן למחקר אוניברסיטת חיפה

פרופ' יכין כהן פרופ' להנדסה כימית טכניון

פרופ' איריס ערבובת פרופ' לארכיטקטורה ובינוי הרים טכניון

פרופ' ענת פישר פרופ' להנדסת מכונות

פרופ' עודד שמואלי פרופ' למדעי המחשב

פרופ' יואב שכנר פרופ' להנדסת חשמל

חוקרים, מנהלי תכניות ומרכזי פרויקטים

פרופ' אופירה אילון

עמיתת מחקר בכירה, ראש תחום איכות סביבה
ofira@sni.technion.ac.il

פרופ' עוז אלמוג

עמית מחקר בכיר, ראש פרויקט "אנשים ישראל"
oalmog@univ.haifa.ac.il

ד"ר תמר אלמוג

עמיתת מחקר בכירה, ראשת פרויקט "אנשים ישראל"
talmog@univ.haifa.ac.il

פרופ' רחל אלטרמן

עמיתת מחקר בכירה
alterman@cc.technion.ac.il

פרופ' ארנון בנטור

עמית מחקר בכיר
bentur@tx.technion.ac.il

ד"ר דפנה גץ

עמיתת מחקר בכירה, ראשת המרכז למדיניות מדע, טכנולוגיה וחדשנות
מנהלת מרכז המידע של מוסד שמואל נאמן
daphne@sni.technion.ac.il

ד"ר ראובן גל

עמית מחקר בכיר, ראש פרויקט "שילוב החרדים בכלכלה הישראלית"
reuvgal@sni.technion.ac.il

פרופ' גרשון גרוסמן

עמית מחקר בכיר, ראש פרויקט פורום אנרגיה
grossmng@tx.technion.ac.il

פרופ' יהודית דורי

עמיתת מחקר בכירה
yjdori@technion.ac.il

ד"ר צמרת הלאל-רובין

חוקרת

ועדת ביקורת

ד"ר יונה אטינגר

לשעבר מנהל הקרן הדו-לאומית למדע ארה"ב-ישראל

עו"ד אלכס סמואל

סלומון ליפשיץ ושות', עורכי דין

ד"ר אביגדור זוננשיין

עמית מחקר בכיר

avigdorz100@gmail.com

פרופ' אורית חזן

עמיתת מחקר בכירה, ראשת פרויקט "פורום החינוך"

oritha@technion.ac.il

פרופ' יהודה חיות

עמית מחקר בכיר, ראש פרויקט תשתיות לאומיות

yehuda@sni.technion.ac.il

ד"ר אמיל ישראל

חוקר

emil@sni.technion.ac.il

ד"ר נועה לביד

חוקרת

lavid@technion.ac.il

יוסף לינהרט

מתאם תכניות מאגדים של מגנ"ט

lyosef@sni.technion.ac.il

ד"ר ערן לק

חוקר

leck@sni.technion.ac.il

פרופ' נצה מובשוביץ-הדר

עמיתת מחקר בכירה

nitsa@ed.technion.ac.il

פרופ' שלמה מי-טל

עמית מחקר בכיר, פרופ' (אמריטוס) בפקולטה להנדסת תעשיה וניהול בטכניון

smaital@technion.ac.il

ד"ר גלעד פורטונה

עמית מחקר בכיר

ראש פרויקט חזון ואסטרטגיה למדינת ישראל וראש המרכז למצוינות תעשייתית

gfortuna@sni.technion.ac.il

פרופ' דן פלד
עמית מחקר בכיר
dpeled@econ.haifa.ac.il

פרופ' אמנון פרנקל
עמית מחקר בכיר
amnonf@ar.technion.ac.il

פרופ' דניאל צמנסקי
עמית מחקר בכיר
danny@czamanski.com

פרופ' אורי קירש
עמית מחקר בכיר
kirsch@tx.technion.ac.il

גיא רולניק
עמית מחקר בכיר
guy.rolnik@themarket.com

פרופ' אברהם שיצר
עמית מחקר בכיר
mersasa@tx.technion.ac.il

גיאורא שלגי
עמית מחקר בכיר
g_shalgi@netvision.net.il

ד"ר רועי שפירא
עמית מחקר בכיר
rshapira@sjd.law.harvard.edu

עוזרי מחקר ומידענים

bahina@sni.technion.ac.il באהינה איידלמן

zipi@sni.technion.ac.il ציפי בוכניק

ella@sni.technion.ac.il אלה ברזני

vered@sni.technion.ac.il ורד גלעד

@sni.technion.ac.il תמר דיין

ilia@sni.technion.ac.il איליה זטקובצקי

בלה זלמנוביץ

zmaayan@sni.technion.ac.il מעיין זרביב

oshrat@sni.technion.ac.il אושרת כץ-שחם

idan@sni.technion.ac.il עידן ליבס

orly@sni.technion.ac.il אורלי נתן

shiri@sni.technion.ac.il שירי פרוינד-קורן

ayelet@sni.technion.ac.il איילת רווה

eli.shein@sni.technion.ac.il אליעזר שיין

מאיסה תותרי פאחורי

סגל מינהלי

נחמה אהרון

מנהלת אגף כספים, כח-אדם ובקרה תקציבית

naharon@sni.technion.ac.il

דורין אלמוג-סודאי

מתאמת מחקרים

dorin@sni.technion.ac.il

מיכל בונה

מנהלת חשבונות ראשית

michalb@sni.technion.ac.il

ליאור בן עמי

צוות מחשוב

lior@sni.technion.ac.il

רבקה בסט

ראשת לשכה

rebecca@sni.technion.ac.il

חן בר-לב

צוות מחשוב

chen@sni.technion.ac.il

אורי סהר

אב בית

uri@sni.technion.ac.il

דבי קאופמן

אחראית פיתוח עסקי

debby@sni.technion.ac.il

רעות רביד

עוזרת מנהל

reut@sni.technion.ac.il

ילנה רובינשטיין

עובדת משק

גולן תמיר

מנהל מערכות מידע

golan@sni.technion.ac.il

מוסד שמואל נאמן
למחקר מדיניות לאומית

