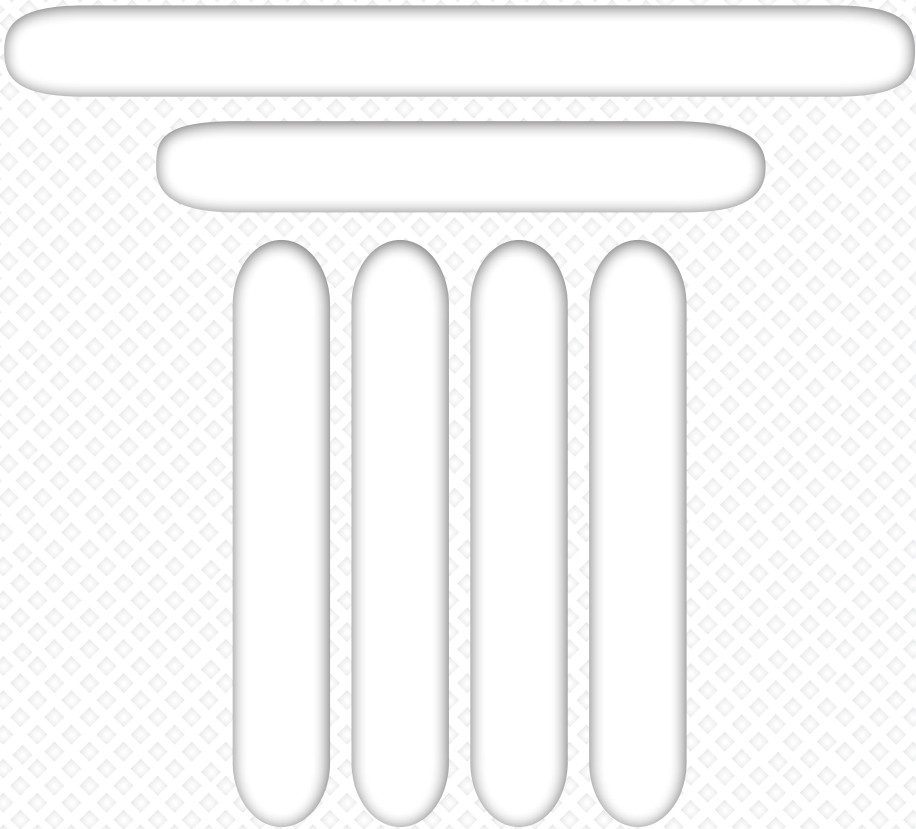




מוסד שמואל נאמן דו"ח שנתי 2013



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 פיזיות, 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 בממשל. סקירת הפרויקטים השונים שבוצעו במוסד מוצגת באתר האינטרנט של המוסד. בנוסף מסייע מוסד שמואל נאמן בפרויקטים לאומיים דוגמת המאגדים של משרד התמ"ס - מגנ"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: 04-8231889

כתובת דוא"ל: info@neaman.org.il

*הדוחות והפרויקטים שמצוינים בדוח זה ניתנים להורדה מאתר מוסד שמואל נאמן

www.neaman.org.il

חזון

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

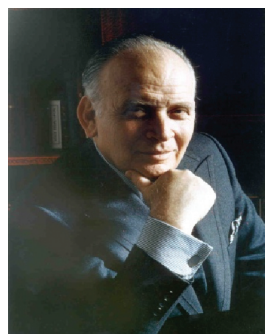
המשימה

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 בהתווית מדיניות לאומית בנושאי מדע וטכנולוגיה, תעשייה, חינוך והשכלה גבוהה, אינטגרציה חברתית, תשתיות פיסיקות, סביבה ואנרגיה ובנושאים נוספים בעלי חשיבות לאומית בהם הוא תורם תרומה ייחודית

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.



שמואל (סם) נאמן

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 מטרת 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.

פרופ' זאב תדמור זמנים היסטוריים?

אנחנו חיים בזמנים היסטוריים. כאן בישראל, אמרה זו נכונה כמעט בכל רגע נתון. ועם זאת, השנים האחרונות בולטות בשטף ההתפתחויות הדרמטיות אשר התחוללו בזירה הפנים-ישראלית, האזורית והגאופוליטית. הנה כי כן, בעשור השני של המאה ה-21, ממש לנגד עינינו, משתנים כללי המשחק. מאזן הכוחות הכלל-עולמי משתנה במהירות בדרכים מורכבות ומסוכנות, ומשפיע על כלכלתה וביטחונה של ישראל, תוך איום על רווחתה ועל עצם עתידה. לכן, בזמנים אלו חיונית יותר מתמיד



פרופ' זאב תדמור

חשיבה שאינה תלויה בשיקולים פוליטיים ואחרים. במילים אחרות, אלו הם זמנים שבהם התרומה של מוסדות מחקר למדיניות לאומית, דוגמת מוסד שמואל נאמן, מקבלת חשיבות עליונה.

בנקודה זו, ברור כי גל ההתקוממויות באזורנו אשר זכה לשם (כתקווה שנתבדתה) "האביב הערבי", הביא לסדר מזרח-תיכוני חדש ומציב אתגרים שישראל מעולם לא עמדה בפניהם. מנקודת מבטנו, האם שינויים אלה חיוביים או שליליים? האם הם מציגים הזדמנות לעשייה פרואקטיבית לקידום יציבות אזורית ובטחונה של מדינתנו, או טומנים בחובם סכנה גדולה?

לתמונה מסובכת זו, אנו חייבים להוסיף את השאיפות האיראניות להגמוניה אזורית, אשר מתנגשות עם שאיפותיה הדומות של טורקיה, ועם הניסיונות החדשים של רוסיה לחדור לאזור, בעוד סין בוחשת בו בהיבט הכלכלי. שוב, כיצד אמורה ישראל להכין את עצמה לאתגרים הבלתי-צפויים והקיומיים אשר מאבקים גלובליים אלה מציבים בפניה? על רקע זה, האפשרות לחתימת הסכם שלום עם הפלסטינאים נותרת לעת עתה

מטרה בלתי מושגת. יחד עם זאת, פתרון הסכסוך חשוב יותר מאי פעם.

מעבר לתהפוכות האזריות, המצב הגיאופוליטי הגלובלי משתנה אף הוא. במקום "קץ ההיסטוריה", אותו חזה פרנסיס פוקוימה לאחר התפוררות בריה"מ, יש חזרה מדאיגה לאסטרטגיה גיאופוליטית קלאסית, כפי שרואים למשל באוקראינה, בסכסוך המתחזק בין סין ליפן, בהיחלשות מסוימת של הדבק המאחד את אירופה; וכאמור, בניסיון של רוסיה לחזור למזרח התיכון, ועוד. במקביל, תאגידי ענק רב-לאומיים וארגונים בינלאומיים, אשר מקדמים רק את האינטרסים של עצמם ושאינם צריכים לתת דין וחשבון ל'בוחרים' שלהם, השיגו רמות חסרות תקדים של כוח והשפעה ברמה הגלובאלית. כל זה מתרחש תוך כדי תהליכי הגירה רחבי היקף, אשר ממשיכים לשנות את פניה של אירופה, ושל חלקים אחרים בעולם.

ברור כי לשינויים האחרונים במדיניות הגלובלית של ארה"ב, אשר מונעים מתוך ראייה מפוקחת, שטובת ארה"ב היא לחדול להיות ה'שוטר של העולם', יש השפעה נרחבת ועמוקה. מכיוון שאינה נאלצת יותר לסמוך על יבוא נפט מהמזרח התיכון ומכל מקום אחר, מסוגלת ארה"ב להגביל את מעורבותה מחוץ לגבולותיה לשטחים הנחשבים חיוניים לאינטרסים האסטרטגיים האמריקניים. בנוסף, שינויים דמוגרפיים מרחיקי לכת בתוך ארה"ב יוצרים בליל אתני מורכב, ובתוך מספר עשורים יפכו ההיספנים לקבוצה האתנית הגדולה ביותר במדינה. היבט חשוב של תהליך זה הוא ההתבוללות המהירה של הקהילה היהודית הגדולה בארה"ב לתוך "תערובת אתנית" חדשה זו. אין צורך לומר כי ההשלכות של שינויים דמוגרפיים פנים-אמריקניים אלה הינם משמעותיים ביותר ובעלי השלכות מרחיקות מבחינתה של ישראל.

מן ההיבט הפנימי, ישראל עוברת אף היא שינויים דמוגרפיים, כלכליים ופוליטיים, ובראשם הגידול האקספוננציאלי של האוכלוסייה החרדית, שעל פי תחזית הלשכה

המרכזית לסטטיסטיקה, תגיע ל-4.15 מיליון נפש בשנת 2059, או 35% מהאוכלוסייה היהודית. בה בעת, האוכלוסייה כולה תגיע ל-15.6 מיליון נפש ותהפוך את ישראל לאחת המדינות הצפופות בעולם, עם כל ההשלכות, הדילמות והאתגרים החברתיים, הכלכליים, והסביבתיים הנלווים לכך. בנוסף, המבנה הנוכחי של המשק והריכוזיות בו, אשר מגבילים במידה רבה את התחרות, מביאים בהכרח ליוקר מחיה בלתי נסבל ולפערים הרסניים בהכנסות. רעות חולות כלכליות אלה כבר הובילו ל"מחאת גבינת הקוטג'" בשנת 2011, שהייתה לגדולה במחאות החברתיות שהתרחשו בישראל בשנים האחרונות.

ראוי להזכיר כי כבר ב-2008-2006, מספר שנים לפני המחאה, חשף מחקר רחב היקף שנערך במוסד שמואל נאמן, בשיתוף עם נציבות המדע והטכנולוגיה ארה"ב-ישראל, את המבנה הכלכלי הבינארי של ישראל, עם תעשיית היי-טק מתקדמת שמעסיקה פחות מ-10% מכוח העבודה (אולם, תורמת כ-45% ליצוא התעשייתי), יחד עם תעשיות גדולות, מסורתיות ופחות יעילות הנשלטות ע"י מעטים, אשר מעסיקים את רוב כוח העבודה במשכורות יחסית נמוכות. כלכלה כזו מחריפה פערים סוציו-אקונומיים ומתעלת את רוב העושר הנוצר על ידי האומה כולה לשכבה דקה של החברה. זוהי כלכלה, אשר, למרות תגליות הגז האדירות תתקשה לשמור לאורך ימים על צמיחה כלכלית שבה תלויות הן התחרותיות הגלובלית והן היכולת להגיע לחברה שוויונית.

מחקר זה לווה במספר פרויקטים גדולים ומתמשכים שעוסקים בנושאים כאלה ואחרים, בעלי חשיבות לאומית, כגון: איך להגדיל את ההשתתפות של גברים חרדים בשוק העבודה, כיצד לשפר את היעילות של התעשיות המסורתיות, ההשלכות הסביבתיות של אוכלוסייה הולכת וגדלה, התשתית המדעית והטכנולוגית של המדינה, הזמינות והצרכים של משאבי אנוש, צרכי התשתית הפיזית לאוכלוסייה הגדלה במהירות, והפיתוח של אסטרטגיית-על לישראל כדי לענות על מגוון האתגרים העצום שתוארו לעיל. רוב הפרויקטים הללו מתוארים בדו"ח שנתי זה.

לאור הזמנים ההיסטוריים והמורכבים באמת שבהם אנו חיים, אסטרטגיות לאומיות המנוסחות בקפידה מהוות משאב רב ערך למעצבי המדיניות של המדינה. מוסד שמואל נאמן וצוות המומחים מסורים למשימה של אספקת "מחקרים מבוססים שימשו לדין ציבורי מושכל ולקבלת החלטות אחראית ויישומן בממשלה ובמגזר הפרטי".

בתוך דפי הדו"ח השנתי של מוסד שמואל נאמן, בראשותו של פרופ' עמרי רנד, תוכלו למצוא שפע של מחקרי מדיניות העוסקים באתגרים אלה ואחרים שישראל חייבת להתמודד עמם על מנת לשרוד ולשגשג.

פרופ' עמרי רנד

חזונו של מוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית מתמקד בקידום קבלת החלטות לאומיות מושכלות במדינת ישראל באמצעות מחקר וניתוח של מידע מבוסס, והיום, יותר מתמיד, יש חשיבות למחקרים שרואים אור באמצעות. החלטות מושכלות בתחומי כלכלה, חינוך, חברה ומדע, דורשות מחקר, הבנה וחשיבה לאור השינויים שחלים בישראל ובעולם בכל רבדי החיים. מוסד שמואל נאמן, מתוך חשיבה זו, מאפשר



פרופ' עמרי רנד

מחקר וניתוח יסודי של החלטות ותהליכים ומשמש מדוכת חשיבה להחלטות לאומיות. חוקרי מוסד שמואל נאמן, אשר נמנים על השורה הראשונה של מומחים בתחומיהם, עוסקים במחקרי מדיניות לאומית ובחשיבה בנושאים האקטואליים השונים שעולים על סדר היום הציבורי בתחומי המדע והטכנולוגיה, התעשייה, החינוך וההשכלה הגבוהה, התשתיות הפיסיית, הסביבה והאנרגיה ובנושאים נוספים בעלי חשיבות לאומית בהם הוא תורם תרומה ייחודית.

בשנת 2013 השיק מוסד שמואל נאמן את מדד "גלגלי החיים" ("Wheels of Life" SNI) המסכם את מצבה של ישראל בחמישה תחומים: חברה, ממשל והשכלה גבוהה, אנרגיה וסביבה, מדע וטכנולוגיה, חדשנות, וכלכלה. נתוני מדד זה בלוי הניתוח, ההארות וההערות של מומחי מוסד שמואל נאמן מהווים תרומה חשובה להערכת הפעילות בישראל בתחומים הנדונים ומשקפים נאותה את תחומי הפעילות במוסד.

בשנת 2013 התמקדו המחקרים במוסד שמואל נאמן בבחינה מעמיקה וכוללת של תחומים רבים ובכלל זה הבנה מעמיקה של ה"אקו - סיסטם" של תעשיית ההייטק הישראלי וניסיון לשמר את התחדשותה, בהובלת פרופסור שלמה מיטל; קידום מדיניות לאומית במגוון נושאי תעשייה במסגרת המרכז למצוינות תעשייתית שהוקם ב-2011 בהובלת ד"ר גלעד פורטונה; נושא התשתיות בהובלת פרופ' יהודה חיות; נושאים מגוונים בסביבה ואחריות סביבתית בהובלת פרופ' אופירה אילון; אנרגיה בהובלת

פרופ' גרשון גרוסמן; מדיניות מו"פ, חלל ופטנטים ובחינת מדדי תפוקות המו"פ של ישראל בהובלת ד"ר דפנה גץ; חינוך והשכלה גבוהה בהובלת פרופ' זאב תדמור; חינוך למדעים בהובלת פרופ' אורית חזן; פרויקט הישראלים והבנת דורות ה-X וה-Y לניהול מושכל של המדינה בהובלת פרופ' עוז אלמוג וד"ר תמר אלמוג. שילוב המגזר החרדי בכלכלה הישראלית, בהובלת ד"ר ראובן גל, התמקד גם השנה בתהליך שילוב המגזר החרדי בשוק העבודה הישראלי, תוך הצעת פתרונות יישומיים בין השאר באמצעות הובלת מדריך למעסיקים ופרסום ספר העוסק בסיפורי הצלחה. בזכות פעילויות אלו זכה מוסד שמואל נאמן בשנת 2013 לחשיפה הן תקשורתית והן ציבורית תוך שילוב עבודותיו בחשיבה הפרלמנטארית בכנסת ישראל ובמדיה הישראלית.

האתגרים העומדים בפני מוסד שמואל נאמן הם רבים ומגוונים, תוך נאמנות מלאה לחזון שהציב לעצמו. מוסד שמואל נאמן מחויב לקיום מסורת של מחקר ברמה גבוהה ומיומנות מקצועית. צוות החוקרים והמידענים של מוסד שמואל נאמן עוסק באופן שוטף בזיהוי וטיפול בנושאים בעלי חשיבות לאומית ארוכת טווח ובהצגת מסקנותיו וניתוחיו בפני מקבלי ההחלטות במדינת ישראל. המחקר במוסד שמואל נאמן שואף להיות אינטגרטיבי תוך ניצול יעיל של החופש בבחירת נושאי המחקר שלו ומינוף של יכולות, מומחיות רבת מימדים, ומסדי מידע שהצטברו לאורך השנים תוך ביצוע של מאות מחקרי תשתית. כמו כן יוזם המוסד ימי עיון רבים, סדנאות מומחים והרצאות לליבון הנושאים בהם הוא עוסק.

דו"ח שנתי זה פורש בתמצית את מגוון הפעילויות בשנת 2013. אני מודה לעוסקים במלאכה ומאחל לכולנו הצלחה בעתיד.

פעילות המחקר במוסד שמואל נאמן תוכן עניינים

- א. גלגלי החיים 16
- ב. ישראל 2028: חזון ואסטרטגיה למדינת ישראל" 30
- 1.ב פורום אסטרטגיית-על 31
- ג. המרכז למצוינות תעשייתית 33
- 1.ג העצמת התעשייה הקלאסית..... 34
- 2.ג אתגרים לשימושי המים בתעשייה הגלובלית..... 35
- 3.ג מדיניות לאומית לתעשייה הכימית והגז הטבעי 37
- 4.ג ועדת המול מו"פ למדיניות חלל אזרחי 38
- 5.ג מחקר לחיזוק התעשייה והכלכלה בצפון 39
- 6.ג תרומת חברות גדולות למשק הלאומי 40
- 7.ג אספקת חשמל לאוניות בנמל COLD IRONING 41
- 8.ג כדאיות הצטרפות מדינת ישראל לאמנת HNS במסגרת IMO 42
- ד. מדיניות לאומית בנושא ההשכלה הגבוהה 43
- 1.ד הפורום להשכלה גבוהה 43
- 2.ד מעמדן המחקרי של אוניברסיטאות ישראל על פי מדדים כמותיים..... 44
- 3.ד התפתחות אוניברסיטאות המחקר בישראל 45
- ה. מדע, טכנולוגיה, תעשייה, כלכלה והון אנושי 46
- 1.ה מדדים למדע לטכנולוגיה ולחדשנות בישראל ובהשוואה בינלאומית 46

2. תפוקות מחקר ופיתוח בישראל: ניתוח השוואתי של בקשות PCT והמצאות ייחודיות, 1990-2011 47

3. תפוקות מחקר ופיתוח בישראל: פרסומים מדעיים בהשוואה בינלאומית, 1990-2011 48

4. כוח אדם במדע וטכנולוגיה - מודלים לחיזוי טכנולוגי 49

5. הערכת תוכנית התשתיות של משרד המדע, הטכנולוגיה והחלל 50

6. תמריצי מדיניות ליצירת ידע: שיטות וראיות אמפיריות PICK-ME 51

6.1. הערכת הביקושים והתפתחות מאגרי ידע בסקטורים ואזורים מוטי ידע .. 52

6.2. התאמת הביקוש להכשרת עובדי ידע בשוקי עבודה מקומיים 53

6.3. חדשנות של חברות רב-לאומיות בישראל: עדות מנתוני פטנטים ומסקר מרכזי מו"פ 54

7. מיפוי מערכות לאומיות של חדשנות טכנולוגית: יצירת בסיס להסכמה על מדיניות 55

8. מיפוי תשתיות מחקר בישראל 56

9. מדיניות למינוף המחקר בתאי גזע באמצעות קניין רוחני 57

10. סקר קשרי החוץ של ישראל במדע ומחקר ופיתוח ברמה הלאומית המוסדית 58

11. בחינת תחומי פעילות המו"פ, התשתיות וכח האדם - בנושאי החלל 59

12. מערך ה-SETI של ישראל - סדרת המחקרים של אונסק"ו בנושאי מדיניות מדע, הנדסה, טכנולוגיה וחדשנות (SETI) ע 60

- ה.13 מיפוי והערכה ביבליומטרית של קבוצות מחקר מובילות בתחום מדעי החיים 61
- ה.14 הטבות מס למו"פ בישראל 62
- ה.15 מדדי התמחות ופיזור לפעילויות מו"פ במשק 63
- ה.16 מקומן של אוניברסיטאות המחקר במערכת המו"פ הלאומית בישראל 64
- ו. הערכת ביצועים ותרומות מדענים עולים שהועסקו תוכנית קמ"ע של משרד הקליטה באקדמיה בישראל 65
- ז מרכזי המידע של מאגדי מגנ"ט 66
- ח. איכות סביבה 67
- ח.1 רישום פליטות גזי חממה בישראל 68
- ח.2 מרכז הידע לשינויי אקלים 69
- ח.3 צמצום אובדן מזון מעודפים וייצור יתר בחקלאות בישראל 70
- ח.4 טכנולוגיות להפקת תחליפי דלקים לתחבורה מפסולת שימוש ברכב חשמלי והיברידי לסוגיו 71
- ח.5 בחינת גובה היטל ההטמנה בישראל 72
- ח.6 מנגנונים כלכליים למימון הטמעת טכנולוגיות חסכוניות בבניה ובשדרוג מבני מגורים 73
- ח.7 פורום המים 74
- ט. אנרגיה 75

75.....	1.ט פורום אנרגיה
76.....	2.ט תכנית אב לאנרגיה
77.....	3.ט מדיניות חדשנות בתחום אנרגיה נקיה בישראל
78.....	י. חברה, חינוך, בריאות וחוסן לאומי
78.....	י.1 פרויקט 'שילוב חרדים'
79.....	י.2 פורום החינוך למדע וטכנולוגיה
81.....	י.3 מתמטיקה ללא הפסקה: שילוב הבזקי-חדשות-מתמטיות בהוראת המקצוע בחטיבה העליונה
82.....	י.4 פרויקט אנשים ישראל - המדריך לחברה הישראלית www.peopleil.org
84.....	י.5 פרויקט דור ה-Y הישראלי
85.....	י.6 הערכת אתר בשער ככלי תקשורת בין מדענים, מורים ותלמידים
86.....	אתר מוסד שמואל נאמן
87.....	רשימת פרסומים לשנת 2013
89.....	ימי עיון, סמינרים וכנסים שהתקיימו במהלך 2013
91.....	השתתפות חוקרים בכנסים בישראל
101.....	השתתפות חוקרים בכנסים בחו"ל
103.....	צוות מוסד שמואל נאמן

א. גלגלי החיים בישראל

שלמה מי-טל וציפי בוכניק, עם צוות החוקרים של מוסד נאמן

איכות החיים בישראל בהשוואה למדינות אחרות לאורך זמן, בפרמטרים של חדשנות, כלכלה, מדע וטכנולוגיה, חברה, ממשל, חינוך, אנרגיה ואיכות הסביבה

"גלגלי החיים בישראל" הוא אינדקס חדש שפותח ע"י צוות החוקרים של מוסד שמואל נאמן, המתבסס על שיטה ייחודית שמטרתה להשיב על שאלת איכות החיים בישראל לעומת מדינות אחרות בעולם והשתנתה לאורך זמן.

"גלגלי החיים בישראל" מוגדרים בחמישה רבדים: כלכלה, מדע וטכנולוגיה, חברה, ממשל וחינוך, אנרגיה ואיכות הסביבה. כל גלגל ממקם את ישראל בחמישה מימדים. בכל גלגל, מוצגים 5-10 אינדיקטורים* כל אינדיקטור מראה את הדירוג של ישראל בין 60 מדינות המתחרות בשווקים גלובליים. האינדיקטורים נבחרו ע"י החוקרים. דירוג גבוה (1), ימוקם על היקף הגלגל ואילו דירוג נמוך (60) יהיה במרכז הגלגל. השטח הצבעוני בתוך הגלגל מראה באופן כללי את מידת המצוינות היחסית של ישראל במימד כולו. שטח גדול מעיד על מצוינות, שטח קטן מעיד על ביצוע פושר או כושל. בנוסף, החצים ליד כל מדד מראים האם חל שיפור או האם חלה נסיגה לעומת השנה הקודמת. חלק מהמשתנים הינם אובייקטיביים, למשל, תמ"ג לנפש. וחלק נתפשים סובייקטיביים, כמו למשל, "הוראת המדעים בבתי הספר מודגשת מספיק", בסקלה של 1 עד 5, כאשר 5 מסמן "מסכים בהחלט".

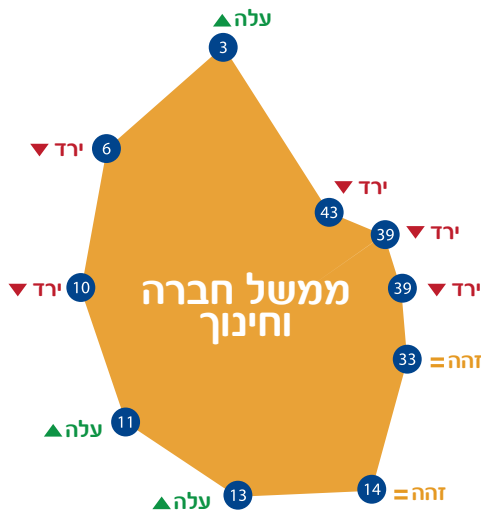
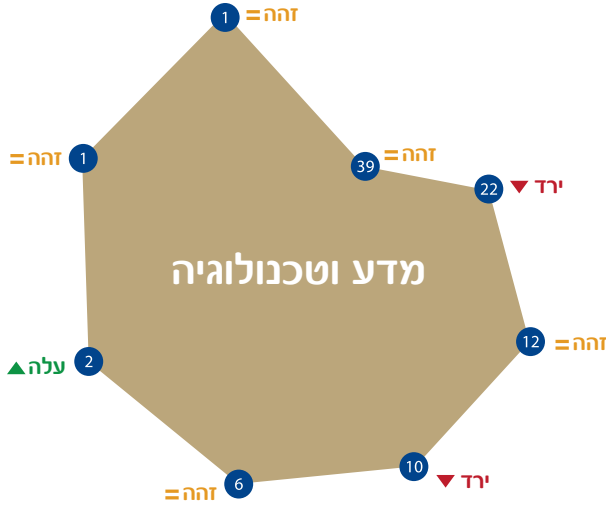
אם בוחנים את גלגלי החיים בישראל כפי שמופיעים בפרסום דוח זה, ניתן לראות כי בישראל קיים צורך להתמודד עם אתגרים דחופים במדיניות הכלכלית והחברתית, יחד עם מדיניות החינוך, כדי להמשיך ולקיים את המצוינות של מדינת ישראל בחדשנות, מדע וטכנולוגיה וכדי לממש את היתרונות והפוטנציאל הגלומים במצוינות זו. בנוסף, ישראל מובילה בממדי החדשנות, המדע והטכנולוגיה, עם חריגות. אולם במימד הכלכלה, ההטבות הכלכליות הנובעות מהצטיינות ישראל בחדשנות, מדע וטכנולוגיה

-- ביצועי ישראל הם פושרים למדי. עובדה זו מעידה שישראל, לאומת הסטארט-אפ, אינה מצליחה לממש את מלאו היתרונות הנובעים מהאנרגיה היזמית, נושא המחייב חשיבה מחודשת לגבי מדיניות.

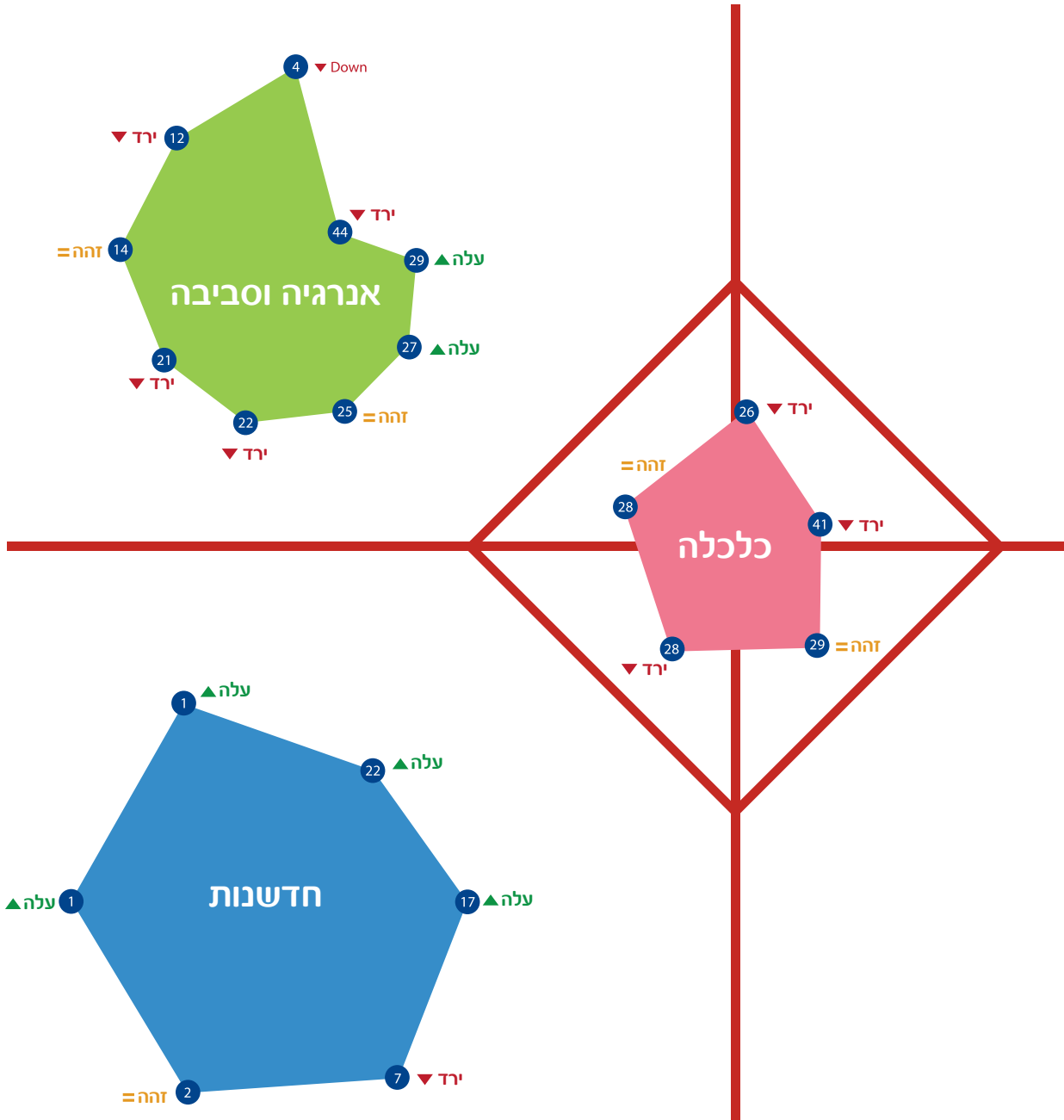
מדד גלגלי החיים בישראל מופיע באתר של מוסד נאמן, www.neaman.org.il, יחד עת קישורים לדו"חות המחקר הרלבנטיים.

* מקור כל הנתונים במדד "גלגלי החיים בישראל" הוא ה-World Competitiveness Yearbook של ביה"ס לניהול IMD, לאוסאן, שוויץ. מקור זה מציג בכל שנה נתונים רבים הקשורים נתונים רבים הקשורים לתחרותיות הגלובלית בקרב 60 מדינות מובילות.

גלגל החיים - מוסד שמואל נאמן

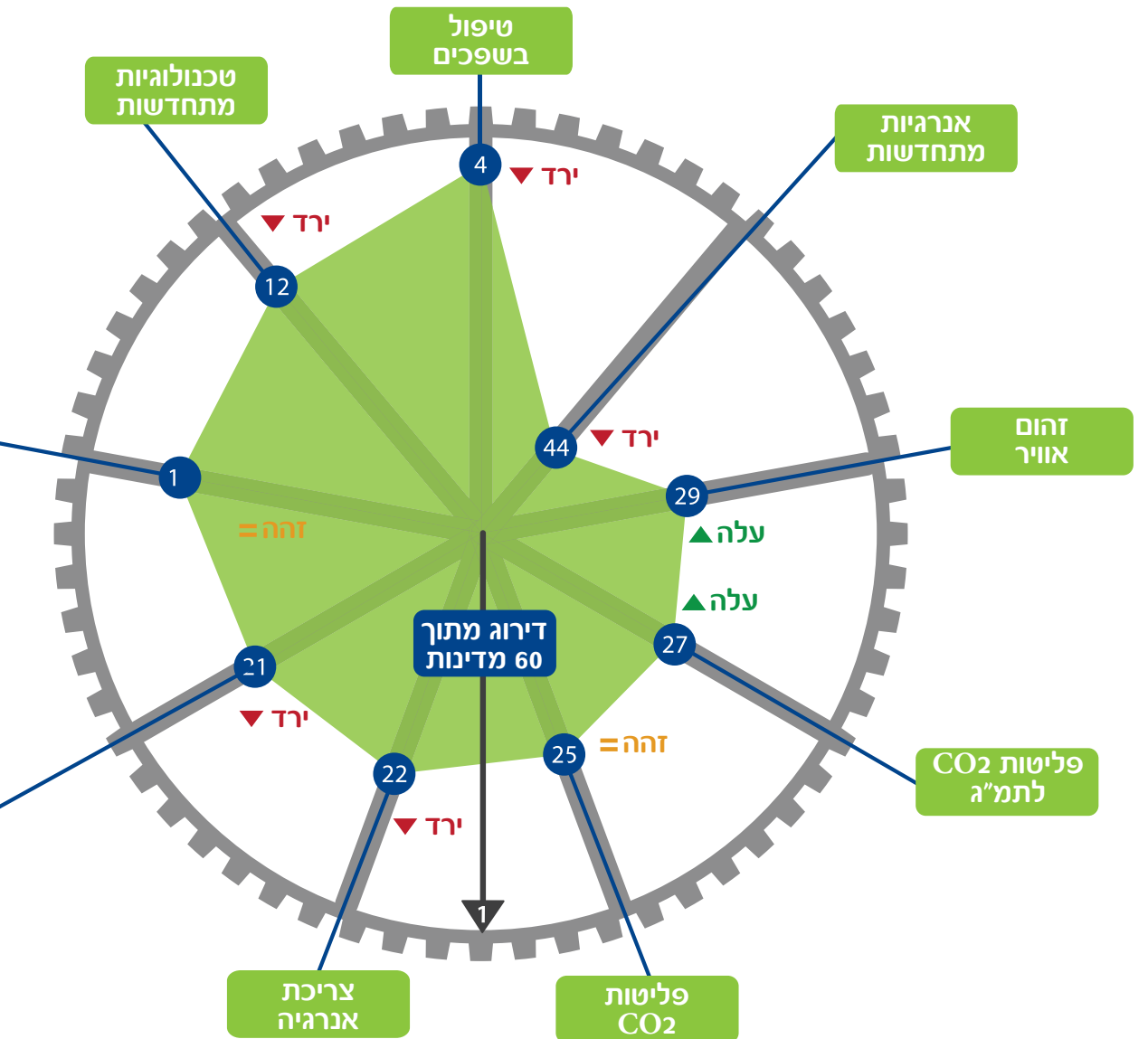


גלגלי החיים



גלגל החיים - מוסד שמואל נאמן

אנרגיה וסביבה



טיפול בשפכים - 4 (ירד)

מתקני טיפול בשפכים, % מהאוכלוסיה המקבלת שירות

טכנולוגיות מתחדשות - 12 (ירד)

טכנולוגיות מתחדשות אשר הופכות ליתרון תחרותי

ניצול מים - 14 (זהה)

ניצול מים (מ"ק) ל-\$1000 תמ"ג

פיתוח בר קיימא - 21 (ירד)

העדפת נושא הפיתוח בר הקיימא בחברות

צריכת אנרגיה - 22 (ירד)

צריכת אנרגיה מסחרית ל \$ תמ"ג (קילוג'אול)

פליטות CO₂ - 14 (זהה)

פליטות פחמן דו חמצני (טון)

פליטות CO₂ לתמ"ג - 27 (עלה)

פליטות פחמן דו חמצני בתעשייה (טון למיליון \$ תמ"ג)

זהום אוויר - 29 (עלה)

בעיות זהום לא משפיעות מאוד על הכלכלה

אנרגיות מתחדשות - 44 (ירד)

אחוז אנרגיות מתחדשות מסך צריכת האנרגיה (%)

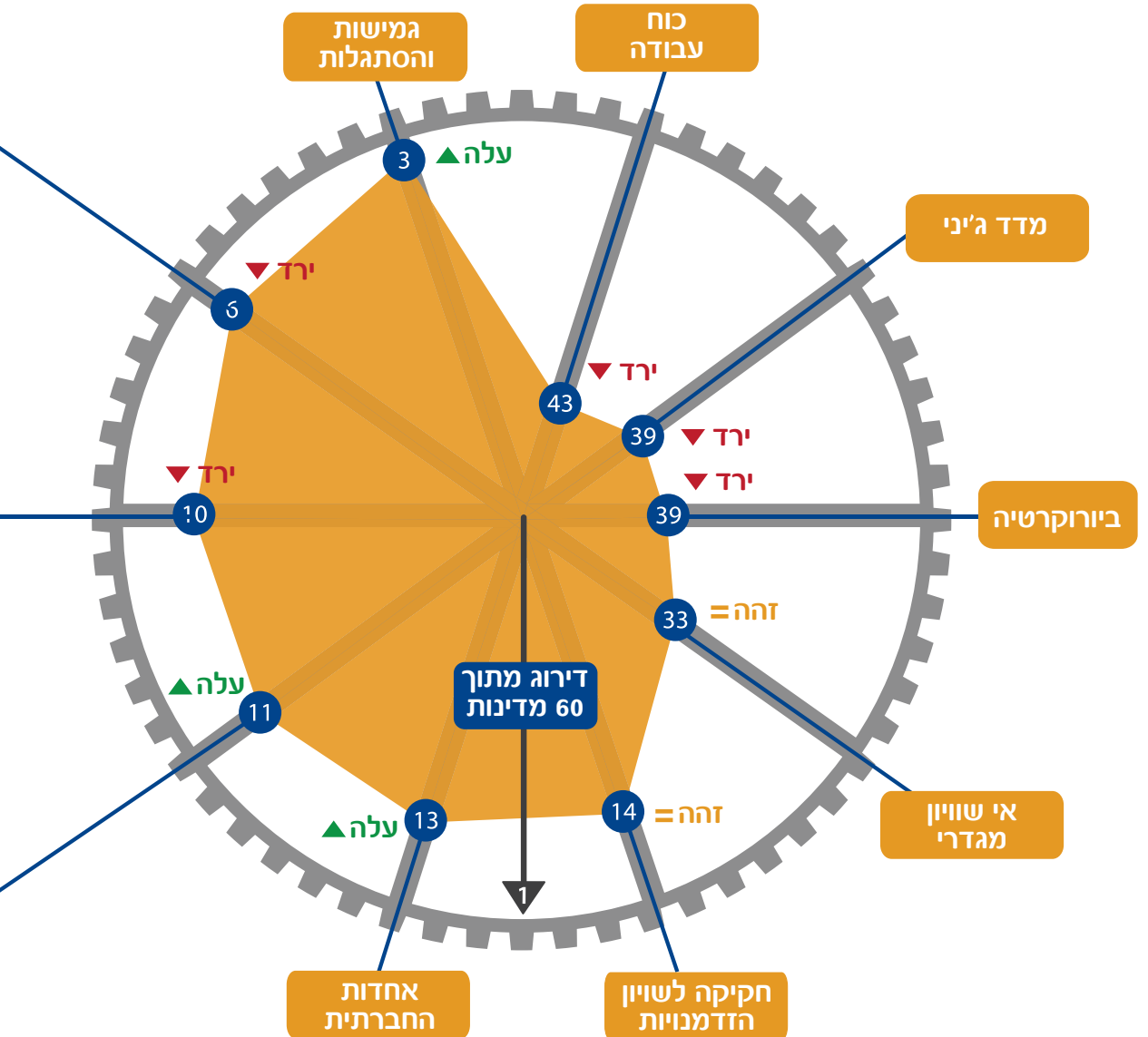
ניצול מים

פיתוח בר קיימא

המספרים: לדוגמא 4 מסמן את הדירוג של ישראל מתוך 60 מדינות.

ירד ▼ זהה = עלה ▲

גלגל החיים - מוסד שמואל נאמן ממשל חברה וחינוך



גמישות והסתגלות - 3 (עלה)

גמישות והסתגלות בהתמודדות עם אתגרים חדשים

חינוך אקדמי - 6 (ירד)

חינוך אקדמי מתאים לצרכיה של כלכלה תחרותית

כוח אדם מיומן - 10 (ירד)

כוח אדם מיומן זמין

השכלה אקדמית (%) - 11 (עלה)

אחוז האוכלוסיה בעל השכלה אקדמית בגילאי 25-34

אחדות החברתית - 13 (עלה)

שיפור באחדות החברתית

חקיקה לשיוון הזדמנויות - 14 (זהה)

חקיקה לשיוון הזדמנויות מעודדת צמיחה כלכלית

אי שוויון מגדרי - 24 (ירד)

אי שוויון מגדרי - UNDP index

בירוקרטיה - 33 (זהה)

בירוקרטיה לא פוגעת בפעילות עסקית

מדד ג'יני - 39 (ירד)

מדד ג'יני לשוויון בחלוקת ההכנסות

כוח עבודה - 43 (ירד)

כוח עבודה: מועסקים ובלתי מועסקים (מיליונים)

המספרים: לדוגמא ① מסמן את הדירוג של ישראל מתוך 60 מדינות.

ירד ▼ זהה = עלה ▲

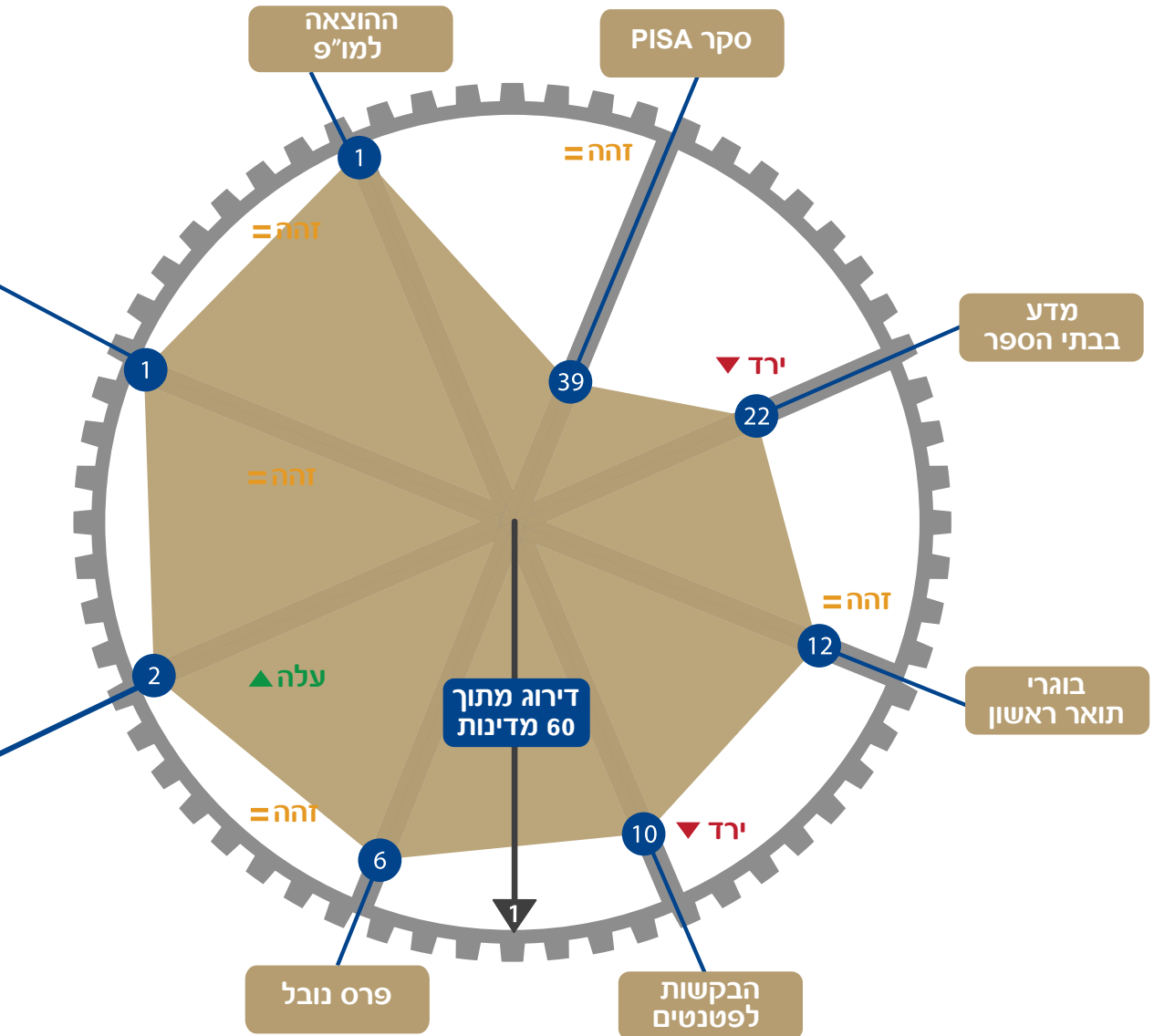
חינוך אקדמי

כוח אדם מיומן

השכלה אקדמית (%)

גלגל החיים - מוסד שמואל נאמן

מדע וטכנולוגיה



הוצאות למו"פ - 1 (זהה)

הוצאות למו"פ כאחוז מהתמ"ג

הוצאות למו"פ במגזר העסקי - 1 (זהה)

הוצאות למו"פ במגזר העסקי כאחוז מהתמ"ג

איכות המחקר המדעי - 2 (עלה)

איכות המחקר המדעי (פרטי וציבורי) גבוהה, על פי סטנדרטים בינ"ל

פרסי נובל - 6 (זהה)

מספר פרסי נובל למליון תושבים (מאז 1950) בכימיה, רפואה, וכלכלה

הבקשות לפטנטים - 10 (ירד)

מס' הבקשות לפטנטים ל-100,000 תושבים

בוגרי תואר ראשון - 12 (זהה)

אחוז בוגרי תואר ראשון במדע ובהנדסה

מדע בבתי הספר - 22 (ירד)

מתן דגש מספק ללימודי מדע בבתי הספר

סקר PISA - 39 (זהה)

סקר PISA לבני 15 (קריאה, מתמטיקה, מדעים)

ההוצאה למו"פ במגזר העסקי

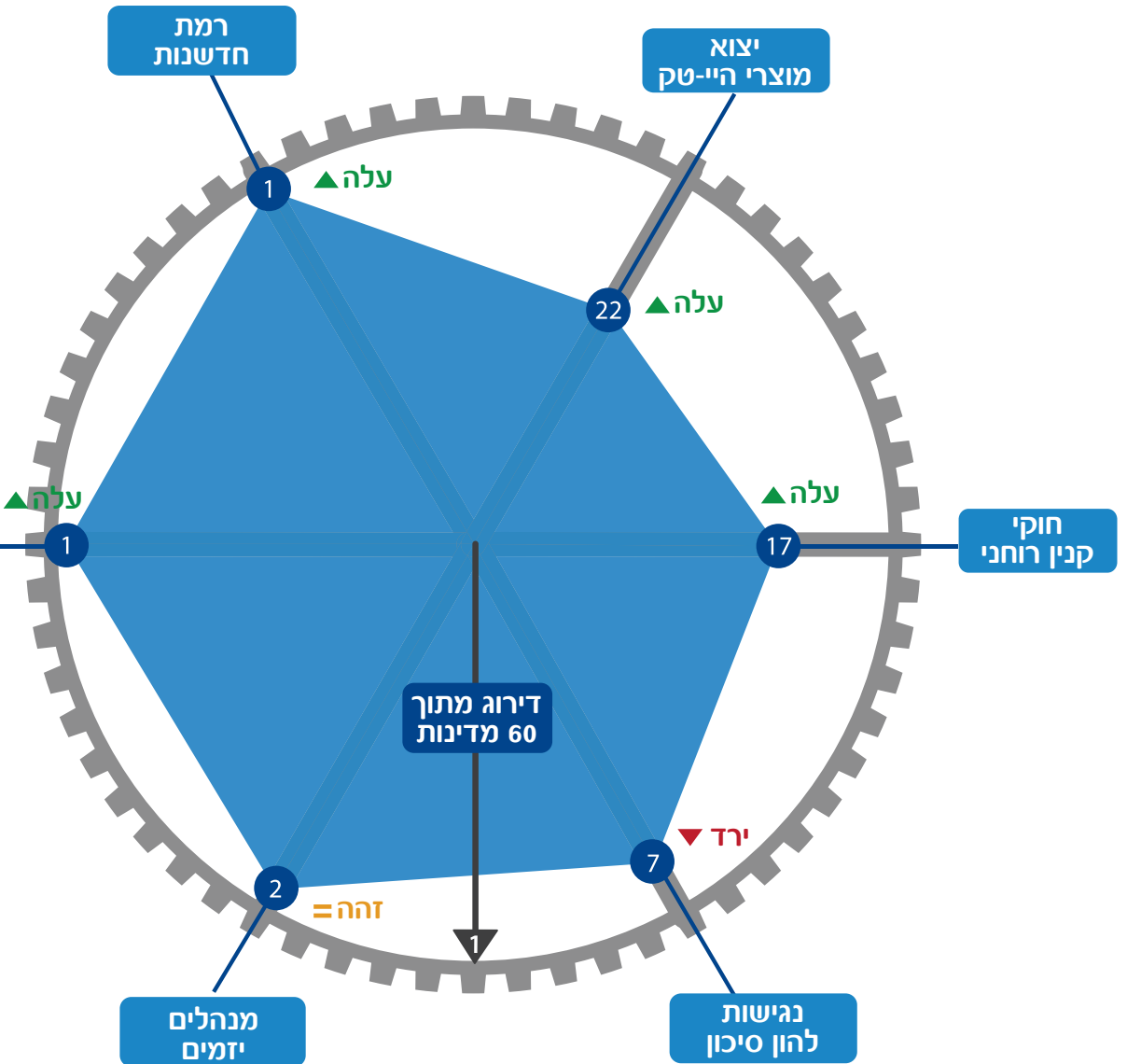
איכות המחקר המדעי

המספרים: לדוגמא 1 מסמן את הדירוג של ישראל מתוך 60 מדינות.

ירד ▼ זהה = עלה ▲

גלגל החיים - מוסד שמואל נאמן

חדשנות



רמת חדשנות - 1 (עלה)

רמת חדשנות גבוהה בחברות (מוצרים תהליכים ושרותים חדשים)

איכות המהנדסים - 1 (עלה)

זמינות גבוהה של מהנדסים מיומנים בשוק העבודה

מנהלים יזמים - 2 (זהה)

יותר מנהלים בעלי רוח ייזמית במגזר העסקי

נגישות להון סיכון - 7 (ירד)

נגישות להון סיכון לעסקים

חוקי קנין רוחני - 17 (עלה)

אכיפה מספקת של חוקי קנין רוחני

יצוא מוצרי היי-טק - 22 (עלה)

יצוא מוצרי היי-טק כאחוז מהייצוא התעשייתי

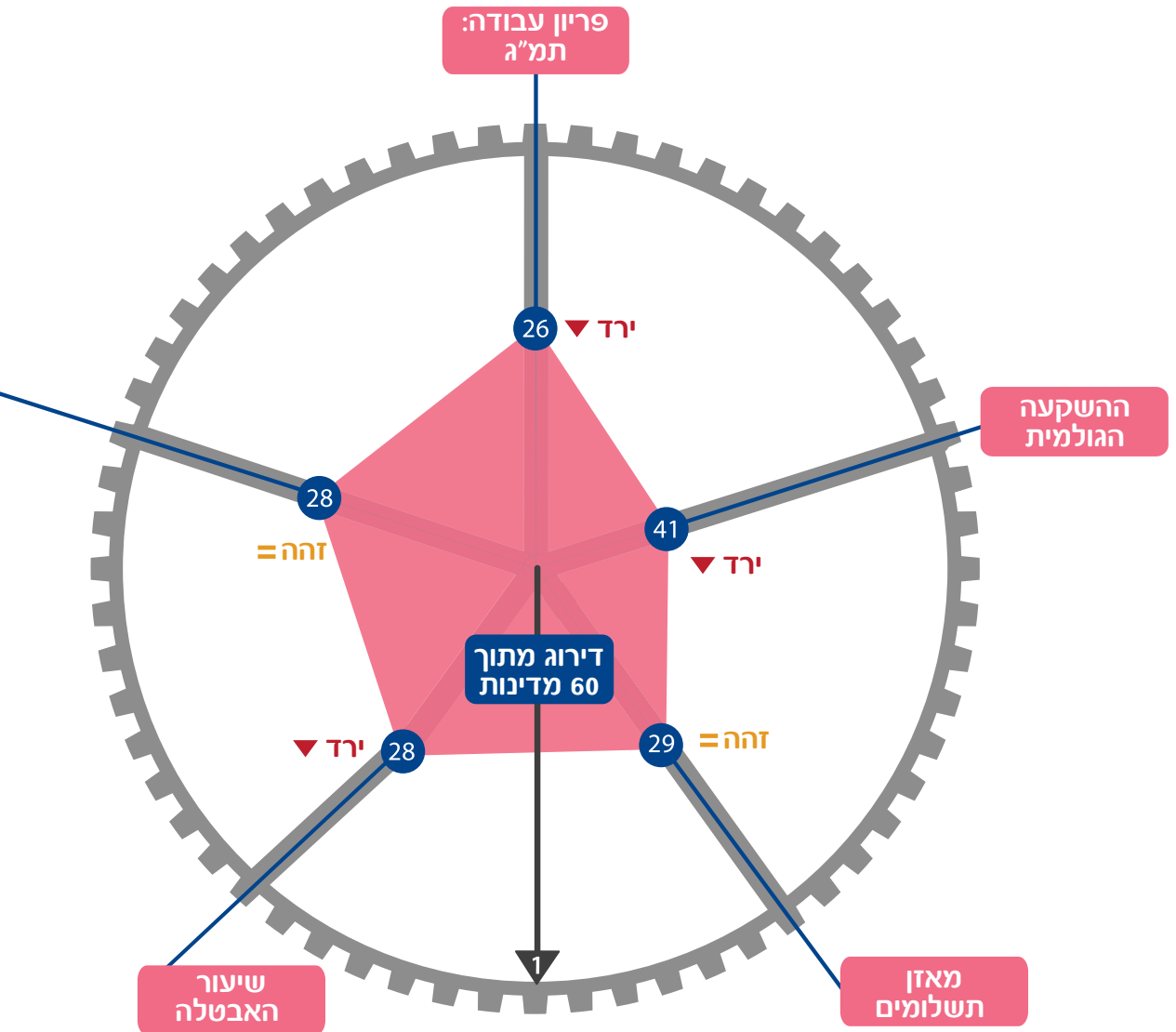
איכות
המהנדסים

המספרים: לדוגמא ① מסמן את הדירוג של ישראל מתוך 60 מדינות.

ירד ▼ זהה = עלה ▲

גלגל החיים - מוסד שמואל נאמן

כלכלה



פריון עבודה: תמ"ג - 26 (ירד)

פריון עבודה: תמ"ג (לפי כוח קניה שווה, PPP) למועסק, לשעת עבודה (בדולרים)

תמ"ג לנפש - 28 (זהה)

תמ"ג לנפש, לפי שער חליפין של PPP (כוח קניה שווה)

שיעור האבטלה - 28 (ירד)

שיעור האבטלה (מובטלים כאחוז מכוח העבודה)

מאזן תשלומים - 29 (זהה)

מאזן תשלומים (חשבון שוטף) כאחוז מהתמ"ג

ההשקעה הגולמית - 41 (ירד)

ההשקעה הגולמית כאחוז מהתמ"ג

תמ"ג לנפש

המספרים: לדוגמא ²⁶ מסמן את הדירוג של ישראל מתוך 60 מדינות.

ירד ▼ זהה = עלה ▲

ב. ישראל 2028: חזון ואסטרטגיה למדינת ישראל

ראש התוכנית ד"ר גלעד פורטונה

פרויקט "ישראל 2028 - חזון ואסטרטגיה כלכלית חברתית בעולם גלובלי", הוא פרויקט לאומי שמוסד שמואל נאמן מוביל החל משנת 2008 שעבר מספר שלבים וכיום מתמקד ב:

1. **שילוב המגזר החרדי בכלכלה הישראלית**, בהובלת ד"ר ראובן גל. ב-2013 המשיך הצוות בתהליך שילוב המגזר החרדי בשוק העבודה הישראלי ואף פרסם סדרת סיפורי הצלחה להדגמת ההתקדמות.
 2. **ה"אקו - סיסטם" של תעשיית ההייטק הישראלי וניסיון לשמר את התחדשותה**, בהובלת פרופסור שלמה מיטל.
 3. **קידום מדיניות לאומית במגוון נושאי תעשייה**, במסגרת המרכז למצוינות תעשייתית, שהוקם בשנת 2011, לקידום ההמלצות בתאום עם רשויות הממשלה השונות. דגש על שדרוג התעשייה הקלאסית וקידום תעשיות בוגרות המבוססות על emerging technologies .
 4. **החינוך המקצועי ומינוף יכולת חברות הסטארט אפ לבנות חברות גדולות ישראליות**.
 5. **תשתית וסביבה**, בדגש על קיימות בתעשייה וחיזוק שירותי התעבורה לטווח ארוך - בהובלת הפרופסורים יהודה חיות ואופירה אילון.
- * פרוט הנושאים בהמשך הדוח.

ב.1 פורום אסטרטגית-על

בראש הפורום עומדים: פרופ' עוזי ארד, פרופ' זאב תדמור ועו"ד דרור שטרם

ישראל היא דמוקרטיה קטנה ותוססת הניצבת מול אויבים חזקים באזור גועש ובתקופה של טלטלה עולמית חסרת תקדים. לאור היקף האתגרים העומדים בפניה, והמרווח הזעיר לעשיית טעות, חייבת להיות לישראל אסטרטגיה לאומית מתוככמת, המגדירה את מטרותיה ושאיופיה העיקריות לטווח הבינוני והארוך, ואשר מקשרת אותן לאמצעים ושיטות. אסטרטגית-על כזו תרתום את המרכיבים השונים של העוצמה הלאומית כדי להגדיר באופן ברור מטרות פוליטיות, להבטיח שישראל תינהן מיתרון תחרותי בר-קיימא על פני יריבותיה, ותעניק למנהיגיה את המסגרת האינטלקטואלית הדרושה כדי להגיב לאיומים, להתמודד עם מקרי חירום שונים, ולנצל הזדמנויות כאשר אלה נקרות על דרכה.

מדינת ישראל ניצבת כיום בפני תצורה חסרת תקדים של אתגרים מבית ומחוץ. מבחינה חיצונית, ישראל ניצבת בפני האיום המרתיע של הפצת נשק גרעיני; ההתפוררות הפוטנציאלית של הברית הקיומית שלה עם ארצות הברית; איומים מדאיגים הקשורים בטילים בליסטיים, לוחמת סייבר ונשק ביולוגי; והיחלשות ריבונותה של המדינה בקרב שכנותיה הערביות. מבחינה פנימית, התדרדרות הממשל, שינויים דמוגרפיים משמעותיים, סעעים סוציו-אקונומיים, וחולשות במערכת החינוך הם שילוב אשר מערער את חוסנה של החברה הישראלית ושוחק את היתרון האיכותי של ישראל בתחומי המדע והטכנולוגיה, אשר באופן היסטורי פיצה על נחיתותה המספרית.

על אף המצב החמור, אין למדינת ישראל אסטרטגית-על מקיפה שעמה תוכל להתמודד עם אתגרים חשובים אלה. ישראל לא עדכנה את אסטרטגיית הביטחון הלאומי הרשמית שלה מאז שראש הממשלה הראשון שלה, דוד בן גוריון, ניסח אותה בתחילת שנות ה-50. בהעדר מסגרת אינטלקטואלית למדיניות, מתקבלות החלטות בעלות חשיבות לאומית עליונה על בסיס שיקולים קצרי-טווח, ללא התחשבות ב"תמונה הגדולה" על כל מורכבותה, בנקודות המפגש בין נושאים שונים, או תחושה כללית של כיוון ומטרה לאומית. הימשכותו של מצב עניינים זה מעמיד בסכנה את הביטחון הלאומי ואת המשך שגשוגה של ישראל.

בתגובה לאתגרים אלה הושק פרויקט זה על ידי מוסד שמואל נאמן, המורכב מצוות בינתחומי מובחר, אשר כולל אנשים בעלי הבנה עמוקה ביותר של האתגרים המרובים והשונים הניצבים בפני ישראל, בעלי היכולת הגדולה ביותר להתמודד עימם, ובעלי ההשפעה הגדולה ביותר על תגובת המדינה. הצוות כולל אנשים מובילים מתחומי המשפטים, כלכלה, המדעים, עסקים, צבא, היסטוריה, מדעי המדינה ודיפלומטיה. כך נוצר הפורום לאסטרטגיית-על אשר שם לו למטרה לעצב תכנית משולבת של מדיניות ואסטרטגיה מתוך תקווה כי אסטרטגיה זו תסייע להנחות את מדינת ישראל בכיוון של ביטחון ושגשוג במאה עשרים והאחת.

פורום אסטרטגיית-העל הוקם ביוזמתו של היועץ לשעבר לביטחון לאומי לראש הממשלה וראש המועצה לביטחון לאומי, פרופ' עוזי ארד, אשר עומד בראש הפרויקט יחד עם פרופ' זאב תדמור, יו"ר מוסד שמואל נאמן ועו"ד דרור שטרם, יו"ר המרכז הישראלי לתכנון כלכלי - הרצליה, והמנכ"ל לשעבר של הרשות להגבלים עסקיים במשרד האוצר. מוקד הפרויקט נחלק לשלושה אשכולות עיקריים: גאו-פוליטיקה וביטחון, מדע וטכנולוגיה, ונושאים חברתיים וכלכליים. בכל אשכול, הנושאים שיטופלו הינם אלה המהווים אתגרים משמעותיים ביותר למדינת ישראל. הציפייה היא לסיים את הפרויקט עד אמצע שנת 2015.

ג. המרכז למצוינות תעשייתית

ראש המרכז ד"ר גלעד פורטונה

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 שמבחנו ביתרון תחרותי גלובאלי והעסקה איכותית של כלל מגזרי החברה. המרכז למצוינות תעשייתית גם הוא חלק מחזון ישראל 2028.

בשנת 2013 המשיך המרכז בקידום הפרויקטים:

- א. העצמת התעשיות הקלאסיות / מסורתיות.
 - ב. הרחבת קידום תעשיית המים הישראלית בעולם הגלובלי
 - ג. מדינות לאומית בנושא מימוש הגז הטבעי למשק המקומי וליצוא
 - ד. קידום אסטרטגיה לחלל מסחרי בישראל במסגרת המול מו"פ
- פרויקטים חדשים שהתחילו ב 3102 ביוזמת והובלת המרכז לקידום תעשייתי:**
- א. חיזוק המערך העסקי בצפון המדינה - בשיתוף עם משרד הכלכלה.
 - ב. מאמץ לפתרונות לעודד ולאפשר לסטארט אפים גידול חברות, כולל מדידה של התרומה למשק של חברות גדולות.

*לכל הפרויקטים המתוארים מוקדש פרק נפרד בהמשך

ג.1 העצמת התעשייה הקלאסית

ראש הפרויקט גיורא שלגי, בשותפות עם פרופסור שלמה מיטל וד"ר גלעד פורטונה, במסגרת המרכז למצוינות תעשייתית (ובשילוב המרכז לחדשנות בטכניון).

הפעילות בשנת 2013 המשיכה במתווה ההמלצות של הוועדה להעצמת התעשייה הקלאסית, עם התרחבות לתחומים נוספים, בתחומי החינוך וההשכלה בעיקר.

1. **חינוך מדעי, טכנולוגי, מקצועי** - התמקד בעידוד תלמידי חטיבות הביניים לבחור מסלולי לימוד המובילים לתעודת בגרות מדעית טכנולוגית איכותית, תוך הקמת בסמ"ת החדש וכן סיוע למשרד החינוך בהובלת המהלך.
2. **איכות ומצוינות תעשייתית** - הוצאת תקן למצוינות תעשייתית.
3. **הרחבה לנגב של תכנית האיכות בגליל**.
4. **מינוף צמיחה של מפעלים קטנים ובינוניים באמצעות ארגוני מופת**.
5. **מינוף צמיחת מפעלים קטנים ובינוניים באמצעות רשפ"ת**.
6. **התמודדות עם סוגיות רחב המשפיעות על התעשייה הקלאסית**.
7. **תדמית - שינוי תרבות השיח, הוצאת המושג LOW TEC כמו גם שינוי גישה בתרבות ה-EXIT**.
8. **שת"פ עם איגוד תעשיות האלקטרוניקה**.
9. **הובלת תוכנית יעוץ למפעלים קטנים ובינוניים**.

2.ג אתגרים לשימושי המים בתעשייה הגלובלית

ראש הפרויקט ד"ר גלעד פורטונה בשותפות עם שירי פרוינד-קורן,
במסגרת המרכז למצוינות תעשייתית

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.

הפרויקט כולל מיפוי תעשיות המים שיכולות להתמודד עם האתגרים, קישור התעשיות לאתגרים שזוהו וייזום מפגשים עם החברות והדרכה בסמינרים ייעודיים. בשנת 2013 פורסמו שני דוחות נוספים על הסקטורים הבאים:

א. תעשיית המיקרו אלקטרוניקה

ב. תעשיית המתכת

סה"כ פורסמו ששה דוחות טכניים על ששה סקטורים תעשייתיים עתירי מים. דוח מסכם של השלב הראשון הכולל מיפוי תעשיות וקדמיה הושלם והופץ בינואר 2014.

במסגרת הפרויקט התקיימו בשנת 2013 שני סמינרים עם מכון היצוא וניוטק להדרכת ודיון עם תעשיית המים הישראליות בנושאים של הפקת גז ונפט והפקת מזון, בהשתתפות של כ 80 תעשיות ישראליות בכל מפגש.

בנוסף נערכו בהובלת צוות מוסד נאמן לראשונה ארבעה מושבים בנושאי שימושי מים לתעשייה בכנס הבינלאומי הדו-שנתי Watec 2013 בהשתתפות מומחים מכל העולם ונציגי החברות המובילות בענפים אלה בישראל.

ד"ר גלעד פורטונה נסע מטעם מכון היצוא ובסיוע הנספחים הכלכליים לארה"ב להצגת יכולות תעשיית המים הישראלית לחברות תעשייה גדולות בארה"ב. מעקב המשך עשתה שירי פרוינד קורן כשהשתתפה בכנס המים השנתי בשיקגו באוקטובר.

הפרויקט הוארך ע"י ניוטק ממשרד הכלכלה לשנת 2014 עם דגש על הרחבת הסקטורים מחד וחיבור אפקטיבי של תעשיות המים כדי לתת פתרונות חדשניים תוך שילוב יתרונות לגודל, ניסיון וטכנולוגיות ויזמויות חדשניות..

פרויקט נוסף שאושר בשנת 2013 עוסק בתקינה בינלאומית לתעשיות המים, בו נעשה מיפוי הזדמנויות לתקינה בינלאומית בהובלת מכון התקנים הישראלי.

ג.3 מדיניות לאומית לתעשייה הכימית והגז הטבעי

ראש התוכנית: ד"ר גלעד פורטונה

בשנת 2013 עיקר המיקוד היה על מחקר ויישום הגז הטבעי לטובת שרתי האנרגיה בתעשייה הישראלית, וניתוח סוגיית המדיניות הממשלתית בנושא היצוא, השינוע והייצור המקומי של מוצרי המשך בעלי ערך מוסף גבוה למשק.

לאור מאמרים שהפצנו והשתתפות בכנסים ודיונים בשנת 2013 בהם הושם דגש, מחד על החשיבות לחיבור התעשיות הקטנות ומאידיך הפער בין העלות לחברות קטנות לבין חברות גדולות, הורדו משמעותית העלויות לחברות הקטנות ומדיניות הקידום של החיבור לתעשיות קטנות הואצה.

ד"ר גלעד פורטונה השתתף בצוות עבודה בהנהגת עוזי ארד לדון על מדיניות היצוא ושימור מקורות הגז. מסקנותיו היו שהפשרה שהוגשה ליצוא הגז הייתה סבירה לאור הנתונים ומסקנותיו צוטטו בעיתונות בישראל ובעיתונות ובעולם.

הפעילות בנושא ממשיכה מתוך כוונה לניסיון לשכנע את משרד הכלכלה לאמץ את המסקנות במלאן.

ג.4 ועדת המול מו"פ למדיניות חלל אזרחי

נציג מוסד שמואל נאמן בוועדה: ד"ר גלעד פורטונה

בשנת 2012 מונה ד"ר גלעד פורטונה כחבר ועדת המולמו"פ לחלל אזרחי, כך שמוסד שמואל נאמן הפך פעיל ותרם בצורה משמעותית להחלטות המולמו"פ. בתפקידו של פורטונה כראש תת הוועדה העוסקת באסטרטגית המו"פ בחלל המסחרי קיים סדרת דיונים במטרה לגבש כוונים ראשיים לתוכנית ארוכת טווח המשלבת את היתרונות לישראל לבניית תעשייה מסחרית וקידום תשתיות המדע והחינוך המדעי.

תפקיד הוועדה לייצג בגיבוש המדיניות ארוכת הטווח של המו"פ בתחום החלל המסחרי שיאפשר 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.

ב-2012 הוצגו קווים מנחים ללימוד הזדמנויות וחסמים לתחומים התעשייתיים שינחו את המשך עבודת הוועדה. במהלך שנת 2013 נערכו ביקורים במפעלי החלל הראשיים והתקיימו דיונים עם דגש על המו"פ וההשלכות למדיניות העידוד בנושאים:

1. פיתוח תת מערכות ורכיבים במסגרת שיתופי פעולה בינלאומיים.
2. מגמות בננו לוויינים / מיקרו לוויינים והייחודיות של התעשייה והאקדמיה. בישראל שתאפר תחרותיות אפקטיבית.
3. תמהיל מאוזן בין לוויינים ותת מערכות.
4. שילוב אפקטיבי של האקדמיה עם התוכנית האזרחית.
5. קידום מערכות קרקעיות ותקשורת.
6. חיבור מו"פ בטחוני ומו"פ אזרחי.

5.ג מחקר לחיזוק התעשייה והכלכלה בצפון

ראש הפרויקט ד"ר גלעד פורטונה בשילוב גיורא שלגי, צוותים במוסד נאמן ובמרכז החדשנות

פרויקט זה בא ביוזמת צוות האסטרטגיה במשרד הכלכלה בעקבות עבודות שנעשו במוסד שמואל נאמן במרכז למצינות תעשייתית ובעיקר בתוכנית לשדרוג התעשייה המסורתית. המטרה, לחבר את כל היוזמות החיוביות בצפון סומנה ע"י משרד הכלכלה כהזדמנות לקדם מחקר על מערך הכלכלה של הצפון במטרה לגבש מדיניות לאומית וכלים לחיזוק ושדרוג האזור. העבודה מיועדת לשמש מודל לאזורים נוספים בעתיד. העבודה החלה ב 2013 ללא מימון חיצוני.

לשם כך הוחלט על ביצוע מחקר עומק של המערכת הכלכלית-תעסוקתית בצפון. המחקר יכלול שלושה שלבים מרכזיים:

1. סקר שיכלול מיפוי וניתוח של התעשייה והמערכת העסקית בכלל הארץ, על מנת שנוכל לפתח כלים אופרטיביים ולבחור פיילוטים בעלי היתכנות כלכלית חברתית הגבוה ביותר.
 2. ניתוח שיאפשר זיהוי של הכשלים וההזדמנויות של העסקים, הבנה של המבנה הענפי, שרשרת הערך, אשכולות אזוריים, מיפוי פערים של היצע העובדים ועוד.
 3. ניתוח כלכלי וגיבוש כיווני פעולה אופרטיביים ליישום התכנית עבור המערכת הכלכלית בצפון.
- בנוסף, נותחו במהלך 2013 עוגנים לחיזוק כלכלת הצפון. נערך ניתוח על הצורך לאפשר נמל עמוק מים בחיפה והמשמעויות של הקמתו במרכז הארץ.
- הסיכום נשלח לממשלה דבר שסייע להוביל סדרת דיונים בממשל.**

6.ג תרומת חברות גדולות למשק הלאומי

ראש הפרויקט ד"ר גלעד פורטונה בשילוב יובל ניב וד"ר דניאל פרימן

פרויקט זה עוסק בתרומתן של החברות הגדולות למשק התעשייתי והטכנולוגי, במטרה לבחון באם קיומן של החברות הגדולות חיוני לאקו סיסטם התעשייתי - עסקי.. פעילות בנושא החלה בשנת 2012, והמשכה הוא ב-2013 בשיתוף הכלכלנים ד"ר פרימן ויובל ניב. שותפה נוספת בפרויקט היא חברת טבע שמסייעת בנתונים הנדרשים כדי להעריך את כלל תרומתה למדינה למשק.

המחקר כולל שלושה מעגלי תרומה:

המעגל הראשון - הצגת התרומה הישירה לכלכלה הלאומית.
המעגל השני - חישוב מכפילי התרומה הכלכלית העקיפה והכוללת.
המעגל השלישי - ניתוח וניסיון לבניית כלים להערכת התרומה בפרמטרים שאינם מדידים כלכלית ישירות (פרמטרים רכים).

7.ג אספקת חשמל לאוניות בנמל COLD IRONING

העבודה התבצעה על ידי פרופ' יהודה חיות בליווי צוות היגוי מטעם רספ"ן בראשות ד"ר דן ליבנה

על ענף הספנות בכלל ועל נמלי הים בפרט, גוברים בשנים האחרונות הלחצים לפעול לשיפור איכות הסביבה ולצמצום פליטות גזי החממה. במסגרת זו, אחד הצעדים המשמעותיים לצמצום הזיהום ושיפור איכות האוויר בנמל ובסביבתו העירונית הוא העברת מקור אספקת הכוח החשמלי לאוניות העוגנות לצורך פריקה וטעינה ממנועי העזר של האוניות למקור כוח חופי. תהליך זה מכונה בשם "Cold Ironing" ולחילופין (OPS) n-Shore Power Supply.

התגברות המגמה העולמית של החלפת מקור הכוח החשמלי בעת פקידת האוניות בנמל ממנועי העזר של האוניות למקור כוח חופי באה לידי ביטוי בשורה נכבדה של נמלים בכל רחבי העולם אשר אימצו את השיטה והקימו מתקנים כאלו בחלק מרציפי הנמל הפועלים בחלקם כבר מספר שנים. התקנת מתקני הספקה של חשמל לאוניות העוגנות בנמל היא כיום וולונטרית אולם ברשויות הרלוונטיות הבינלאומיות כבר החלו בדיונים לחייב נמלים לערוך את השינוי המדובר בעיקר משיקולים סביבתיים.

גם במדינת ישראל הנושא הוא רלוונטי. חברת נמלי ישראל, האחראית לפיתוח הנמלים, מתכננת לשלב מתקני Cold Ironing בשני מסופי המכולות החדשים שאמורים להיות ממוקמים במדינת ישראל בעשור הנוכחי. בשלהי שנת 2012, ביקרה במוסד שמואל נאמן בטכניון משלחת של חברת Schneider Electric מצרפת, אחת מהחברות הגדולות בעולם המתמחות במערכות הנידונות. בשנה האחרונה שולבו בעבודה חומרים חדשים שהעבירה החברה בעקבות שאלות שהועלו בביקורה בארץ.

העבודה הסתיימה ונמסרה למזמין - הרשות לספנות ונמלים במשרד התחבורה במחצית שנת 2013.

8.ג כדאיות הצטרפות מדינת ישראל לאמנת HNS במסגרת IMO

העבודה מתבצעת על ידי פרופ' יהודה חיות

מדינת ישראל חברה בארגון הימאות הבינלאומי IMO הפועל, בין היתר, להגברת בטיחות השייט ולמניעת זיהום הים מכלי שייט. ארגון IMO, באמצעות החלטות שמקבלות מדינות החברות בו, הוא המקור לתקינה בינלאומית (אמנות, קודים וכד'), כך שהמדינה נדרשת לאשרר אמנות אליהן הצטרפה ו/או לבצע התאמות נדרשות במסגרת דיני הספנות והנמלים.

קרן HNS (Hazardous Noxious Substances) ופרוטוקול מלטה מ 2010 הוקמה (אחרי שתאושרר ע"י לפחות 12 מדינות) לפיצוי נפגעים מנזקי דליפת כימיקלים, גז, תזקיקים ועוד הנובעים מתאונה ימית של כל סוגי האוניות, למעט חומרים רדיואקטיביים ונזקי נפט גולמי המכוסים ע"י אמנה דומה אחרת (IOPC).

מזמין המחקר - רשות הספנות והנמלים, משרד התחבורה. מטרת המחקר היא לבחון את כדאיות להצטרפות המדינה לאמנת HNS.

המטלה הראשונה היא ליצור את בסיס הנתונים הנדרש בכדי לנתח את המרכיבים המרכזיים וניתוח כמות וסוג המטענים ביבוא הישראלי הרלוונטיים לאמנה. השלב הבא יתרכז באיתור ומיפוי הלקוחות הפוטנציאליים המרכזיים במדינה אשר אמורים לשאת בנטל הכספי של פעילות הקרן. המחקר נדרש למפות את המדינות המצטרפות.

במקביל לצורך אומדן פוטנציאל הנזק הסביבתי של החומרים הספציפיים המובילים אל ישראל וממנה ומיפוי אסונות אשר כללו שפיכת חומרים לים והנזקים הכרוכים בכך, יתבסס המחקר על פרסומים בינלאומיים, כגון מרכז Cedre בצרפת וחברות ביטוח.

ניתוח הכדאיות הכלכלית של הצטרפות לאמנה יתבסס בעיקרו על הערכת האומדן של פוטנציאל הנזק האפשרי אל מול העלויות שיוטלו על הגורמים הרלוונטיים.

ד. מדיניות לאומית בנושא ההשכלה הגבוהה ד.1 הפורום להשכלה גבוהה

הפורום מנוהל על ידי 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 ניל שרמן, מנכ"ל קרן החינוך ארצות הברית-ישראל

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

במהלך שנת 2013 התקיימו 2 מפגשים:

- ב- 08.03.2013 מפגש בנושא "לאן נושבת הרוח?" לשאלת מקומם של מדעי הרוח במערכת ההשכלה הגבוהה בישראל, בהשתתפות: פרופ' דן לאור - החוג לספרות עברית, אוניברסיטת תל אביב, פרופ' יוסי בן ארצי - החוג ללימודי ארץ ישראל, אוניברסיטת חיפה, פרופ' רות הכהן-פינצ'ובר - החוג למוסיקולוגיה, האוניברסיטה העברית, פרופ' אבי שגיא - החוג לפילוסופיה כללית, אוניברסיטת בר אילן.
- ב-22.05.2013 מפגש "החינוך ההנדסי בהשכלה הגבוהה והחינוך המדעי טכנולוגי בתיכון", בהשתתפות: ד"ר אלי איזנברג, סמנכ"ל בכיר, ראש המינהל למו"פ ולהכשרה, אורט ישראל, פרופ' פאול פייגין, משנה בכיר לנשיא הטכניון, הטכניון, ד"ר עופר רימון, ראש המינהל למדע וטכנולוגיה, משרד החינוך, גיורא שלגי, עמית מחקר בכיר, מוסד שמואל נאמן, הטכניון.

המפגשים צולמו והוקלטו וניתן לראותם באתר מוסד שמואל נאמן

ד.2 מעמדן המחקרי של אוניברסיטאות ישראל על פי מדדים כמותיים

בראש הפרויקט: פרופ' אורי קירש

מטרותיה העיקריות של העבודה הן להגיע להערכה אמינה של התפוקה והאיכות המחקרית בכל אחד מהתחומים באוניברסיטאות ישראל, בהשוואה לאוניברסיטאות בעולם, ולהצביע על פגמים וחסרונות בשימוש בנתוני המדדים.

במסגרת העבודה, נדונו הקשיים הנלווים לשימוש במדדים, העלולים לגרום לתוצאות מוטות. מדדי הפרסומים והציטוטים מבוססים על מאגרי החברה Thomson Reuters, דירוגי האוניברסיטאות מבוססים על נתוני מכון המחקר ARWU. הנושאים המוצגים כוללים:

- מבט על התפוקה והאיכות המחקרית, בכל אחד מהתחומים, בישראל, בעולם ובכל אחת מאוניברסיטאות ישראל.
- שינויים שחלו בתפוקה ובאיכות המחקרית בשנים האחרונות.
- מבט השוואתי ודיון על סוגיות הנוגעות להערכות המחקר על בסיס המדדים.

3.ד התפתחות אוניברסיטאות המחקר בישראל

בראש הפרויקט: פרופ' אורי קירש

אוניברסיטאות המחקר בישראל התפתחו בעקבות ההתפתחויות בעולם. מעבר לכך הן מילאו תפקיד מרכזי בהתפתחות הכלכלית, החברתית והתרבותית של ישראל. בעבודה מתוארים אירועים עיקריים ותהליכים שהתרחשו במשך עשרות שנים, במהלכן התפתחו כמה מאפיינים ייחודיים, התגבש מעמדן האקדמי המכובד בעולם, והתהוותה תרומתן הלאומית המשמעותית של אוניברסיטאות המחקר. **העבודה עוסקת בנושאים הבאים:**

- היבטים הנוגעים להתפתחות האוניברסיטאות בכמה מדינות, שהשפיעו על התפתחות האוניברסיטאות בישראל.
- תאור התפתחות האוניברסיטאות עד קום המדינה, החל בהתפתחות רעיון הקמת אוניברסיטה בארץ ישראל בשנים 1900-1925. מוצגים ציוני דרך ונדונים היבטים הנוגעים להתפתחותם של המוסדות הראשונים לפני קום המדינה (1925-1950) - הטכניון, האוניברסיטה העברית ומכון ויצמן.
- מבט כללי על התפתחות מערכת ההשכלה הגבוהה בישראל מאז קום המדינה, מוצגים נתונים הנוגעים לגידול במספר המוסדות ובמספרי הסטודנטים באוניברסיטאות ובמכללות.
- ציוני דרך והיבטים ייחודיים בהתפתחות כל אחת מהאוניברסיטאות בעשורים האחרונים.
- התפתחות כלל מערכת ההשכלה הגבוהה בתקופה זו, בכלל זה תפקידן הייחודי של אוניברסיטאות המחקר ושל המכללות האקדמיות.
- תרומתן של האוניברסיטאות למעמדה המחקרי של ישראל בעולם, נדונים היבטים כלליים הנוגעים לתרומתן הלאומית של האוניברסיטאות.

ה. מדע, טכנולוגיה, תעשייה, כלכלה והון אנושי ה.1 מדדים למדע, לטכנולוגיה ולחדשנות בישראל ובהשוואה בינלאומית

צוות הפרויקט: ד"ר דפנה גץ, פרופ' דן פלד, ציפי בוכניק ואילייה זטקובצקי

בתחילת שנות ה-2000 זיהה מוסד 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 ולענות 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. הבנת התהליך מתבססת על איסוף, ניתוח והצגה נכונה של מדדים רלוונטיים שונים ועל ניתוח המגמות של השתנותם על פני זמן ובהשוואה בינלאומית.

תוכנית זו, הכוללת מאגר מעודכן של נתונים ומדדים ברי השוואה, מהווה מקור ידע ומספקת לקובעי מדיניות תמונה רחבה ועדכנית על מדע טכנולוגיה וחדשנות. התוכנית עוזרת להם למפות ולהעריך את פעילויות המו"פ בישראל, את היכולות, את התשתיות המדעיות ואת דרכי מימונם לאורך השנים ובהשוואה בינלאומית.

במסגרת תוכנית זו פורסמו ארבעה דוחות בנושא "מדדים למדע, לטכנולוגיה ולחדשנות בישראל: תשתית נתונים השוואתית".

הדוח הרביעי שפורסם בשנת 2013, מארגן סביב שבעה נושאים: ההוצאה הלאומית למו"פ אזרחי, הון אנושי במדע וטכנולוגיה, מדדי תמורה ותפוקה כלכליים לפעילות במדע וטכנולוגיה, מו"פ וחדשנות לפי ענפים נבחרים ולפי מוסדות מחקר, הגלובליזציה בתחומי המו"פ והיצירה המדעית, המוכנות הטכנולוגית. בסיס הנתונים אינו המוצר הסופי, כי אם נקודת הכניסה לדיון ולסיעור מוחות של מומחים וקובעי מדיניות.

ה.2 תפוקות מחקר ופיתוח בישראל: ניתוח השוואתי של בקשות PCT והמצאות ייחודיות, 1990-2011

צוות המחקר: ד"ר דפנה גץ, ד"ר ערן לק ואמיר חפץ

מוסד שמואל נאמן בטכניון, בשיתוף פעולה עם המועצה הלאומית למחקר ולפיתוח (מולמו"פ) שליד משרד המדע והטכנולוגיה, ערך מחקר על מאפייני הפעילות ההמצאתית הישראלית והשוואתה לפעילות מקבילה במדינות ה-OECD. דגש מיוחד ניתן בעבודה לחקר מאפייני הפעילות ההמצאתית של מרכזי המו"פ הזרים בישראל.

שני מדדים עיקריים שימשו במחקר לשם תיאור וניתוח מאפייני הפעילות ההמצאתית - בקשות PCT בשלב בינלאומי ו"המצאות ייחודיות". מדד המצאות ייחודיות הינו אינדיקטור שנבנה על סמך מידע ממשפחות פטנטים ומיועד להתגבר על הטיות הנגרמות מספירה כפולה של בקשה לפטנט בגין המצאה אחת, כתוצאה מהגשתה במשרדי פטנטים שונים בעולם. מהדו"ח עולים מספר ממצאים בעלי חשיבות למדיניות המו"פ הלאומית, שחשוב כי יעודדו דיון מעמיק לגבי מדיניות המו"פ ולגבי שמירת הקניין הרוחני הישראלי.

המחקר השלישי בסדרה הצפוי להתחיל ב- 2014 (חוקרים: ד"ר דפנה גץ וד"ר ערן לק), יתמקד במדדים אשר עשויים לספק תובנות על איכות הפטנטים הישראליים. הניתוח יתבסס בחלקו על מתודולוגיה שפותחה על ידי ארגון ה-OECD בנושא אמידת הערך הכלכלי והטכנולוגי של פטנטים (OECD Patent Quality Indicators). כמו כן, יושם במחקר העתידי דגש על זיהוי טכנולוגיות ותחומים מתהווים. התחומים יזוהו באמצעות הצלבה של מספר מקורות מידע: התחומים הטכנולוגיים של הפטנט, שטחים ותת שטחים מובילים בפרסומים וציטוטים מדעיים וזיהוי השטחים בהם עיקר משאבי המו"פ מושקעים כיום. יזוהו השחקנים הראשיים בתחומים ויתבצע מיפוי של המגמות לאורך ציר הזמן, תוך עריכת השוואה בינלאומית וניתוח מיקומה ומעמדה של ישראל בתוך מדינות ה-OECD.

ה.3 תפוקות מחקר ופיתוח בישראל: פרסומים מדעיים בהשוואה בינלאומית

צוות המחקר: ד"ר דפנה גץ, ד"ר אבישג גורדון, יאיר אבן-זוהר, איריס אייל,
אלה ברזני וד"ר נועה לביד

עבודה זו הינה המחקר השני במיזם המשותף של מוסד נאמן והמולמו"פ שמטרתו לבחון את תפוקות המחקר והפיתוח בישראל הבאות לידי ביטוי בפרסומים מדעיים בכתבי עת אקדמיים, על פי מדדים שונים ולאורך זמן. המחקר הראשון בסדרה פורסם בשנת 2011 והמחקר הנוכחי פורסם באוגוסט 2013.

הדו"ח נערך תוך שימוש בכלים ביבליומטריים ונתוני תומסון רויטרס להערכת תפוקות המחקר מהבחינה הכמותית (מספר הפרסומים), מבחינת קדימות שטחי המדע במדינה (שיעור הפרסומים בשטח מדעי מכלל פרסומי המדע במדינה) ומהבחינה האיכותית (המשתקפת במספר הציטוטים), כל זאת בהשוואה בינלאומית ולאורך זמן.

ה.4 כוח אדם במדע וטכנולוגיה - מודלים לחיזוי טכנולוגי

צוות המחקר: ד"ר דפנה גץ, ציפי בוכניק ובלה זלמנוביץ

עבודה זו הוזמנה על ידי הועדה לקשרי אקדמיה-תעשייה של המועצה הלאומית למחקר ופיתוח אזרחי (מולמו"פ) ומטרתה הייתה לבצע מחקר שבו ייסקרו תהליכים ומודלים לתחזיות צרכי כוח אדם מדעי וטכנולוגי ובדיקת התאמתם למשק הישראלי.

החלק הראשון בעבודה הינו סקירת ספרות של תחזיות טכנולוגיות במדינות נבחרות: לפי ההגדרה המקובלת של ה-OECD, תחזית טכנולוגית היא תהליך שיטתי שבו נעשה ניסיון להסתכל לעתיד הרחוק טווח (בדרך כלל חמש עד שלושים שנים) במדע, טכנולוגיה כלכלה וחברה, במטרה לזהות תחומים אסטרטגים של מחקר, טכנולוגיות גנריות מפציעות שקרוב לוודאי יובילו לרווחים הכלכליים והחברתיים הגדולים ביותר. קיימות עשרות שיטות ליצירת תחזיות טכנולוגיות. וברוב התוכניות הלאומיות משלבים מספר מתודולוגיות ליצירת תחזיות טכנולוגיות. בחלק זה של העבודה תוארו בפרוט המתודולוגיות והממצאים של שתי תוכניות חיזוי טכנולוגיות לאומיות - הבריטית והיפנית.

החלק השני של העבודה כולל סקירת ספרות של מודלים בשימוש לצפי דרישות וצרכים לכוח אדם, מודלים לחיזוי כוח אדם וכיצד הם מיושמים במדינות שונות (בארה"ב, בקנדה ובאירלנד) וסקירה על התחזיות לפי משלח יד שהתבצעו בישראל בתחומי היי-טק, ההוראה, הבריאות ועוד.

העבודה הוגשה והוצגה בפני הועדה לקשרי אקדמיה-תעשייה של המולמו"פ במהלך שנת 2013 והיא ניתנת להורדה דרך אתר האינטרנט של מוסד שמואל נאמן.

בעקבות בקשת הוועדה הוגשה הצעה לעבודת המשך בנושא התאמה וגיבוש תחזית טכנולוגית לישראל, שמטרתה ליצור מסמך המציג את התחזיות הטכנולוגיות לחמש עד עשר השנים הבאות עבור מדינת ישראל.

ה.5 הערכת תוכנית התשתיות של משרד המדע, הטכנולוגיה והחלל

צוות המחקר: ד"ר דפנה גץ, ורד סגל, אושרת כץ-שחם

מחקר המשך להערכת ההשפעות קצרות וארוכות הטווח של מחקרים ומרכזי ידע, שקבלו מימון ממשרד המדע, הטכנולוגיה והחלל בשנים 2000 עד 2010 במסגרת תוכנית התשתיות.

תוכנית התשתיות המדעיות של משרד המדע והטכנולוגיה, פועלת משנת 1995 במטרה לגשר בין המחקר הבסיסי האקדמי לבין הפיתוח היישומי, ומטרתה לצמצם את זמן ההבשלה של רעיונות טכנולוגיים שימושיים. הפיתוח היישומי אליו מכוונת התוכנית עשוי להוביל למימוש פוטנציאל כלכלי, ובטווח הארוך גם לצמיחת הכלכלה הישראלית ולמיצוב המחקר המדעי הישראלי בחזית המדע והטכנולוגיה בעולם.

מחקר הערכה זה מהווה המשך למחקר שביצע מוסד נאמן בשנת 2005 לבחינת ההשפעות הכלכליות של מחקרים ותוכניות מדעיות שבוצעו במסגרת תוכנית התשתיות. תוצאות ההערכה של המחקר הנוכחי מעידות על חשיבותם של המחקרים ומרכזי הידע שמומנו במסגרת התוכנית. למחקרים שהתבצעו במסגרת התוכנית היתה חשיבות בהכשרת סטודנטים, הכשרת כ"א אקדמי, פתרון בעיות בתעשייה, שת"פ בין מחקר בסיסי לבתי חולים ועוד.

ההשפעות המסחריות שהיו למחקרים ולמרכזי הידע ניכרות בהקמת חברות, פטנטים, רשיונות שניתנו לשימוש בטכנולוגיה ויישומים מסחריים המבוססים על המחקרים ועל פעילות מרכזי הידע.

ה.6 תמריצי מדיניות ליצירת ידע: שיטות וראיות אמפיריות PICK-ME

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

הפרויקט מבוצע במסגרת התוכנית השביעית של האיחוד האירופי (FP7), מורכב 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 בפריזון.

הפרויקט בוחן את מבנה הרשתות והחיבורים המקשרים בין שחקנים מוסדיים שונים (תשתית מחקר, קהילה עסקית, מקבלי החלטות) המעורבים ביצירה ובניצול של ידע טכנולוגי ברמת הפירמה, את הסקטור הטכנולוגי ואת המימד המרחבי בו התהליכים מתבצעים.

השנה הושלמה העבודה בשלוש חבילת עבודה: חבילת עבודה מס' 5: "הערכת הביקושים והתפתחות מאגרי ידע בסקטורים ואזורים מוטי ידע", חבילת עבודה 6: "התאמת הביקוש להכשרת עובדי ידע בשוקי עבודה מקומיים" וחבילת עבודה 7: "ההתפתחות של הביקושים, פיתוח סקטוריאלי וארגון פעילויות החדשנות". פרויקט PICK-ME החל בחודש ינואר 2011 וצפוי להסתיים בחודש אוקטובר 2014.

ה.6 הערכת הביקושים והתפתחות מאגרי ידע בסקטורים ואזורים מוטי ידע

צוות המחקר: פרופ' אמנון פרנקל, פרופ' שלמה מי-טל וד"ר אמיל ישראל

מחקר זה בוצע במסגרת חבילת עבודה מס' 5 של פרויקט PICK-ME. המחקר התבסס על ניתוח נתונים שנאספו במסגרת סקר שדה על האקוסיסטמה שנוצרה על ידי קבוצת ראד בינת שהנביטה כ-130 חברות.

באמצעות מודלים סטטיסטיים נבחנו הגורמים שתורמים לאינטראקציה ושיתוף פעולה בין החברות שבענן עם חברת האם רד, ובין החברות עצמן כאלמנט המביא לחילופי ידע. הממצאים הראו כי הנטייה לקיים קשר המשכי שכזה משמעותית יותר בקרב החברות אשר לחברת ראד היה תפקיד עסקי בהקמתן או שאחד ממנהלי החברה היה בתפקיד בכיר בחברת ראד. ממצאים מצביעים ככל הנראה על תרומם של יחסי אימון הנרקמים בין חברות אשר משפיעים על נכונותם לקיים קשרים עסקיים מתמשכים. במחקר נמצא כי קרבה חברתית וטכנולוגית מעודדת את הנטייה של החברות לקיים קשרים עסקיים אשר תורמים ככל הנראה להחלפת ידע. כמו כן התברר כי קרבה גיאוגרפית לכשעצמה איננה מספיקה ליצירת קשרים אלא שדרושים תנאים נוספים לשם קיומם של שת"פ בייחוד קרבה על בסיס של קשרים אישיים ויחסי אימון יותר אף יותר מאשר קרבה טכנולוגית.

ה.6 התאמת הביקוש להכשרת עובדי ידע בשוקי עבודה מקומיים

צוות המחקר: פרופ' אמנון פרנקל וד"ר ערן לך

מחקר זה בוצע במסגרת חבילת עבודה מס' 6 של פרויקט PICK-ME. במסגרת זאת נותחו נתונים שנאספו במסגרת סקר שביצע הל.מ.ס בקרב למעלה מ-5,000 בוגרי אוניברסיטאות ומכללות אקדמיות בישראל אשר בחן את מידת השתלבותם בשוק העבודה.

המחקר בחן את קיומה של התאמה (או אי ההתאמה) בין ההשכלה שהבוגרים רכשו לבין דרישות שוק העבודה בהקשר של הפער בין מרכז ופריפריה. באמצעות הפעלת מודלים סטטיסטיים ויישום סימולציות נבחנה התרומה של סביבות החדשניות כמו גם תכונות אזוריות ואישיות אחרות לסיכוי של קיומה של התאמה שכזו. תוצאות המחקר הצביעו כי סיכויי ההתאמה לדרישות השוק הם גבוהים יותר בקרב בוגרי המדעים המדויקים והנדסה מאשר בוגרי מדעי החברה והרוח. סיכויי ההתאמה בקרב הקבוצה הראשונה גבוהים יותר בקרב בוגרי אוניברסיטאות מאשר בוגרי מכללות. מצאי המחקר מצביעים על חוסר התאמה הקיים בין ההיצע של בוגרי אוניברסיטאות ומכללות באזורי פריפריה והביקוש לבוגרים אלה בשוק העבודה המקומי. תוצאות הסימולציה הדגישו את חיוניותה של סביבה חדשנית ותרומתה לרווחת האזור. עם זאת, חשוב להכיר בכך שהתהוותה של סביבה חדשנית היא תהליך הדרגתי בעיקרו מוטה ביקושים. סביבות שכאלו נוטים לשגשג ולהתפתח באזורי ליבה או באזורים עירוניים גדולים מאופיינים באגלומרציות כלכליות ושפע של גורמי ייצור. לכן באזורים פריפריאליים יוזמות מצד הביקושים לבדם לא יכולים לצמצם את אי ההתאמה שבין ההשכלה ודרישות השוק, גורם שהוא חיוני למניעת הגירת משכילים אל מחוץ לאזורים אלה. במקביל צריכים להינקט מהלכים מצד ההיצע שבו לשלטון המרכזי תפקיד מפתח על מנת להבטיח את התנאים הדרושים להתאמת דרישות שוק העבודה להשכלת בוגרי המוסדות האקדמיים שבאזורים אלו.

6.3ה חדשנות של חברות רב-לאומיות בישראל: עדות מנתוני פטנטים ומסקר מרכזי מו"פ

צוות המחקר: ד"ר דפנה גץ, ד"ר ערן לק וורד סגל

מחקר זה בוצע במסגרת חבילת עבודה מס' 7 של פרויקט PICK-ME "התפתחות הביקושים, פיתוח סקוריאלי וארגון פעילות החדשנות" והינו חלק ממטלה מס' 4 "הביקוש לחדשנות ושיקולי המיקום של חברות רב-לאומיות".

מטרת המחקר היא לבחון את ההשפעה של חברות רב לאומיות על המשק הישראלי במונחים של ביקוש לחדשנות. המחקר מתמקד בשתי השפעות של החברות הרב-לאומיות על המשק הישראלי: (1) זליגות הידע (knowledge spillovers) וההשפעות החיוביות על הכלכלה המקומית הנובעות מפעילות מרכזי המו"פ הזרים בישראל היוצרת ביקושים מקומיים לפעילות כלכלית מוטת-חדשנות. (2) ההפסד הפוטנציאלי למשק הישראלי הנגרם כתוצאה מהניצול הזר של טכנולוגיה, ידע וקניין רוחני ישראלי.

נתונים ברמת הפירמה, המכילים מידע על המאפיינים של חברות זרות ומקומיות קושרו לבסיס נתוני הפטנטים PATSTAT על מנת ללכוד את היקף הפעילות ההמצאתית המבוצעת על ידי חברות אלו. בנוסף שאלונים קצרים, המורכבים משאלות פתוחות נשלחו לנציגים (ברמת מנכ"ל, סמנכ"ל או מנהל פיתוח עסקי) של מרכזי המו"פ הזרים. מטרת השאלונים היא להבין את מדיניות הקניין הרוחני של מרכזי המו"פ הזרים ולחקור את הקשר בין החברות הרב-לאומיות לבין חברות מקומיות.

ה.7 מיפוי מערכות לאומיות של חדשנות טכנולוגית: יצירת בסיס להסכמה על מדיניות

צוות הפרויקט: פרופ' אמנון פרנקל ופרופ' שלמה מי-טל

ספר העוסק בחדשנות טכנולוגית ומבוסס על החומר שנאסף במסגרת חבילת העבודה מס' 2 בפרויקט PICK-ME שבו נוסתה בהצלחה מתודולוגיה חדשנית למיפוי האקוסיסטמה של חדשנות טכנולוגית בחמש מדינות באירופה השותפות בפרויקט.

הספר נכתב ע"י פרופ' אמנון פרנקל ופרופ' שלמה מי-טל. מו"ל הספר הוא המו"ל הבריטי Edward Elgar Publishing. על מנת להרחיב את התמונה המתגבשת, הובילו שני החוקרים סדנאות עבודה עם מומחים בשלוש מדינות נוספות (שאינן שותפות בפרויקט PICK-ME): סינגפור, אזור שנחאי בסין ופרובינציית אונטריו שבקנדה. החומר שהתקבל מהסדנאות שימש בסיס למיפוי האקוסיסטמות של החדשנות במקומות אלו והרחיב את היריעה הבינלאומית של הסקירה המוצגת בספר המיועד.

ה.8 מיפוי תשתיות מחקר בישראל

צוות המחקר: ד"ר דפנה גץ, ורד סגל, בלה זלמנוביץ' ואושרת כץ-שחם

מוסד שמואל נאמן מבצע בשנים 2012-2014 מחקר המשך בנושא 'מיפוי תשתיות מחקר בישראל'. מטרת העבודות היתה לבנות את בסיס הידע שיאפשר ליצור מפת דרכים לפיתוח תשתיות מחקר לאומיות בישראל ולגבש מדיניות, שתגדיר תקציבים ועדיפויות במסגרת מדיניות לאומית לתשתיות מחקר גדולות בישראל.

ממצאי המחקר סוכמו לדו"ח, העוסק במיפוי תשתיות המחקר הגדולות בישראל, הכולל שלושה פרקים: הפרק הראשון עוסק בעדכון מיפוי תשתיות המחקר. בדוח נכללות 120 תשתיות מחקר קיימות בישראל ו-10 תשתיות מחקר בינלאומיות שהמדינה ממנת את השימוש בהן לחוקרים מישראל מתקציבים ציבוריים/ממשלתיים.

בפרק השני של הדו"ח נבחנו מכלול תשתיות המחקר הקיימות ברמה הארצית בשלושה נושאים מרכזיים: תשתיות בנוטכנולוגיה וננומדעים, תשתיות בחקר המוח ותשתיות גנומיקה ופרוטאומיקה. הסתכלות זו מאפשרת לבחון היכן נמצאת מדינת ישראל בכל אחד משלושת הנושאים האלה מבחינת תשתיות המחקר העומדות לרשות החוקרים בתחום.

בפרק השלישי של הדו"ח נערכה סקירה של התהליך שעברו מספר מדינות נבחרות בבניית מפת דרכים של תשתיות מחקר לאומיות. המדינות שנסקרו הן: פינלנד, אוסטרליה, הולנד והפורום האירופי לתשתיות מחקר - ESFRI. הדו"ח יכול לשמש ללימוד תהליך בניית מפת הדרכים שעברו מדינות אחרות ולאפשר בחירה של המתווה שמתאים לבניית מפת דרכים לתשתיות מחקר בישראל.

ה.9 מדיניות למינוף המחקר בתאי גזע באמצעות קניין רוחני

צוות המחקר במוסד נאמן: ד"ר דפנה גץ, באהינה איידלמן, בלה זלמנוביץ, מרים אסוצקי ויאיר אבן-זוהר; צוות המחקר באוניברסיטת חיפה: פרופ' ניבה אלקין קורן, ד"ר יעל ברגמן-עשת, שרון בר-זיו, טליה פונצ'ק ודלית שגיב

מטרת המחקר הינה יצירת תשתית לעיצובה של מדיניות מחקר, פיתוח והעברת ידע בתחום תאי הגזע. מדיניות זו נועדה לעודד חדשנות מחקרית לצד סיוע במינוף מעמדה של ישראל כמובילה בתחום זה בזירה העולמית.

המחקר התמקד במיפוי המצב הקיים במחקר בתאי גזע בישראל; בבחינת מודלים אלטרנטיביים למינוף המחקר בתאי גזע ולשיתוף פעולה בין מגזרי המחקר השונים; בבניית מסגרת משפטית שתסייע לשיתוף פעולה בין הפעילים בתחום זה בסקטורים השונים ולמינוף המחקר בתאי גזע.

המחקר, חדשני מסוגו, מספק לקובעי המדיניות תמונה רחבה באשר למצב המחקר בתאי גזע בישראל, ולהיבטים המשפטיים הכרוכים בניהול מחקר בתאי גזע. מחקר זה משלב בין תחומי המומחיות של שני מוסדות מחקר מובילים בתחומם - מוסד שמואל נאמן והמרכז למשפט וטכנולוגיה באוניברסיטת חיפה. חוקרי מוסד שמואל נאמן ניתחו את הפעילות המחקרית בישראל בתחום תאי גזע באקדמיה, בתעשייה ובבתי החולים באמצעות שלושה שאלונים שהופצו בקרב חברות, חוקרים מאקדמיה ומכוני מחקר וחוקרים מבתי חולים, כולל ראיונות עם נציגי המגזרים השונים. בנוסף נאספו ונתחו נתונים משאלוני מחקר שהופצו לעורכי דין ו/או עורכי פטנטים העוסקים בתחום תאי הגזע, וגם לחברות היישום באוניברסיטאות. נבנתה מסגרת ומתודולוגיה לניתוח והצגת הנתונים ובוצעה אינטגרציה של נתונים ממספר מקורות שונים, ביניהם ניתוח ביבליומטרי של הכמות והאיכות של התפוקה המדעית בתחום תאי גזע בפרסומים ובפטנטים בהשוואה למדינות נבחרות. דו"ח המסכם את ממצאי המחקר הוגש למשרד המדע.

המחקר משותף למוסד שמואל נאמן ולאוניברסיטת חיפה.

ה.10 סקר קשרי החוץ של ישראל במדע ומחקר ופיתוח ברמה הלאומית והמוסדית

צוות המחקר: ד"ר דפנה גץ, אליעזר שיין, באהינה איידלמן, אלה ברזני, אושרת כץ שחם וגולן תמיר

מטרת הסקר והרציונל לביצועו הוא הצורך בבניית מאגר מידע ממוחשב בו ירוכז המידע על קשרי החוץ המדעיים המוסדיים של מדינת ישראל. מאגר מידע ממוחשב זה אמור להוות כלי שיסייע לתכנון מדיניות לגבי קשרי החוץ המדעיים של ישראל ע"י הוועדה הלאומית לתיאום קשרי חוץ במולמו"פ ולגופים רלבנטיים אחרים.

קשרי המו"פ הבינלאומיים של ישראל מגוונים ומרובים ורוב המידע על קשרי החוץ המדעיים של מדינת ישראל מבוזר בין גופים שונים. ביזור זה יוצר מצב שבו אין תיאום ותכנון בין הצרכים והאפשרויות בתחומים השונים כמו גם בין תכניות עם ארצות וגורמים שונים. ייצוג ישראל במוסדות בין-לאומיים הוא לעיתים כפול או חסר.

מאגר מידע זה התבסס על איסוף נתונים מקיף ומפורט על מנת לבדוק את קיומם של קשרי חוץ במדע, בטכנולוגיה ובמחקר ופיתוח ברמה הלאומית והמוסדית. בנוסף הוצגו בדו"ת, שהוגש לוועדה הלאומית לתיאום קשרי חוץ במולמו"פ, ממצאים ראשוניים בהתבסס על ניתוח נתוני מאגר המידע שהוקם המתייחסים להיבטים השונים הקשורים לקשרי חוץ של ישראל.

ה.11 בחינת תחומי פעילות המו"פ התשתיות וכח האדם - בנושאי החלל

צוות המחקר: ד"ר דפנה גץ, ציפי בוכניק, בלה זלמנוביץ, אלה ברזני
וד"ר נועה לביד

עבודה זו הוזמנה על הוועדה הלאומית לחלל, המועצה הלאומית למו"פ. מטרת העבודה היא לספק נתונים ומידע על כל הגורמים הפעילים במו"פ בתחום החלל, תפקידים ומצב כוח אדם והתשתיות שברשותם, במטרה לסייע למו"פ לגבש תכנית לאומית לפיתוח, שימור, וקידום המו"פ בתחום החלל.

במהלך השנים השתלבה ישראל בפרויקטים מחקריים וטכנולוגיים בין-לאומיים בתחום החלל וקיבלה הכרה ומוניטין בין-לאומיים על הישגיה ויכולותיה. המחקר עוסק בנושאים הבאים:

- מיפוי מוקדי הידע והתשתיות בתחום החלל במגזרים השונים: אקדמיה, תעשייה וממשלה העוסקים במו"פ בתחום החלל האזרחי.
- ניתוח מעמדה של ישראל ביחס למדינות מובילות בתחום, זיהוי פערים ויתרונות ייחודיים של מדינת ישראל תוך התמקדות בשינויים שחלו בחמש השנים האחרונות ובכיוונים שאליהם צריכה להתפתח תעשיית החלל בישראל בתחום החלל האזרחי.
- הצגת מצב המחקר האקדמי בתחום החלל במדינת ישראל והשוואתו למדינות נבחרות בעולם, כפי שניתן למדידה על ידי מדדים ביבליומטריים.
- הצגת מדדים המשקפים את פעילות המו"פ במדינות מובילות בתחום החלל ביחס לישראל.
- סקירת פעילויות בתחום החינוך לילדים ונוער בנושאי חלל.

עבודה זאת הינה המשך למחקר שהתבצע במוסד נאמן במהלך השנים 2007-2009 בנושא הערכת ההשפעה של תעשיית החלל על כלכלת ישראל.

ה.12 מערך ה-SETI של ישראל זדרת המחקרים של אונסק"ו

צוות המחקר: ד"ר ערן לק, ד"ר דפנה גץ, פרופ"ח אופירה אילון, ציפי בוכניק, ורד סגל, אורלי נתן, איליה זטקובצקי, אלה ברזני ואפרת כרם

המחקר הזמן על ידי האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים ומבוצע במימון משותף של האקדמיה ושל מוסד שמואל נאמן. הדו"ח עתיד להתפרסם בסדרת המחקרים של אונסק"ו בנושאי מדיניות מדע, הנדסה, טכנולוגיה וחדשנות.

בעשורים האחרונים גוברת בעולם החשיבות של גיבוש מדיניות SETI (מדע, הנדסה, טכנולוגיה וחדשנות) כוללת ומקיפה אשר תוכל לסייע להבטחת צמיחה כלכלית ארוכת-טווח ובת קיימא. במדינות רבות הוקמו מוסדות, גופים סטטוטוריים, זרועות ביצוע ממשלתיים ומכוני מחקר ייעודיים שמטרתם לסייע למקבלי ההחלטות לזהות את מכלול הזדמנויות והחסמים בתחום ה-SETI, ליצור תמריצים לעידוד חדשנות ומו"פ, ולקדם את הטמעתם של כלים ייעודיים ושיטות עבודה מיטביות ("best practices") לצורך הכוונת מדיניות SETI.

מטרת הפרויקט המוצע היא למפות את מבנה ומערך ה-SETI בישראל, לתאר באמצעות מדדים רלוונטיים ולבחון את החוזקות והחולשות של המדע הישראלי ומדיניות הטכנולוגיה והחדשנות, תוך כדי מתן דגש מיוחד לכלי המדיניות ולשיטות עבודה מיטביות. הפרויקט מהווה עבודה חלוצית, שתפוקותיו וסיפורי ההצלחה שיתוארו במסגרתו יסייעו למדינות אחרות בתכנון מחקרי מדיניות ה-SETI שלהן. המחקר יסקור את הרקע ההיסטורי מערך ה-SETI הלאומי, יתאר את המבנה הפוליטי, החברתי, הכלכלי והסביבתי במדינה והשפעתו על מדיניות ה-SETI, יתייחס למסגרת המשפטית התומכת במדיניות SETI, ינתח את הכלים והמכשירים באמצעותם מקודמת מדיניות ה-SETI וימפה את הביצועים המאקרו-כלכליים והמסגרות לחדשנות, תוך כדי התייחסות למדדים רלוונטיים.

ה.13 מיפוי והערכה ביבליומטרית של קבוצות מחקר מובילות בתחום מדעי החיים

צוות המחקר: ד"ר דפנה גץ, ד"ר נועה לביד ואלה ברזני

עבודה זו עוסקת במיפוי החוקרים הבולטים בשבעת המוסדות האקדמיים בישראל (האוניברסיטה העברית בירושלים, אוניברסיטת תל אביב, אוניברסיטת בר אילן, אוניברסיטת חיפה, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, מכון ויצמן והטכניון - מכון טכנולוגי לישראל) בתחומים הבאים של מדעי החיים: גנומיקה, פרוטאומיקה, ביואינפורמטיקה, גנומיקה כימית ורפואה מותאמת אישית.

החוקרים הבולטים נבחרו על פי מדדים ביבליומטריים: מספר הפרסומים בתחומים הנדונים; ממוצע הציטוטים לפרסום בכל השנים ובשנים האחרונות (2008-2012) בפרט; h-index. כן נסקרו הפקולטות והמחלקות הרלוונטיות בכל האקדמיות ובתי החולים הנסמכים אליהן; האגודות ומרכזי המחקר העוסקים בתחומים אלה; מקבלי המענקים בתחומים הנדונים; פרסומים בכתבי עת נחשבים. לחוקרים שנכללו ברשימה שנבנתה חושבו מדדים ביבליומטריים ונאסף מידע על מענקי מחקר, פרסים, רב-תחומיות, פרסומים בכתבי עת נחשבים ובוצע ניתוח של קשרי עבודה משותפים בין החוקרים השונים. המחקר כולו נערך תוך שימוש במידע גלוי ממקורות שונים ומאגר מידע ביבליומטרי. פרק הסיכום והדיון כולל המלצות להמשך המחקר באמצעים נוספים.

ה.14 הטבות מס למו"פ בישראל

צוות המחקר: פרופ' דן פלד, פרופ' בנימין בנטל, ד"ר דפנה גץ, ציפי בוכניק, איליה זטקובצקי ואבי סאסי

עבודה זו בוחנת מערך תמריצי מס לעידוד מו"פ בסקטור העסקי בישראל. למעלה משני שלישי ממדינות החברות בארגון ה-OECD, ומדינות תעשיות רבות אחרות, מעודדות פעילויות מו"פ בסקטור העיסקי בעזרת הטבות מס המבוססות על היקף הוצאות המו"פ המדווחות ע"י הפירמות.

כיצד מתמרצים מו"פ בעולם, ומה על ישראל לעשות על מנת להתאים עצמה לתחרות הגלובלית על פרויקטי מו"פ ועל משאבי מו"פ? אלו הסוגיות העיקריות במחקר זה. המחקר סוקר את שיטות תמריצי המס למו"פ הנקוטות בעולם, ואת מידת האפקטיביות שלהם. העבודה משלבת סקירה של מחקרים תאורטיים ואמפיריים, על ההשפעה של תמריצי מס מסוגים שונים על היקף המו"פ המבוצע ע"י פירמות, על מספר הפירמות במשק הבוחרות להשקיע בפעילויות כאלה, ועל ההשפעות של הגדלת פעילויות המו"פ במשק על התפוקה והצמיחה הכלכלית.

העבודה היא מיזם משותף של מוסד שמואל נאמן והמועצה הלאומית למחקר ופיתוח במשרד המדע, וצפויה להסתיים באמצע שנת 2014.

ה.15 מדדי התמחות ופיזור לפעילויות מו"פ במשק

צוות המחקר: פרופ' דן פלד, פרופ' בנימין בנטל, ד"ר דפנה גץ, ד"ר ערן לק, ציפי
בוכניק ואיליה זטקובצקי

למרות שבישראל, שיעור ההוצאה למו"פ מהתמ"ג הוא בין הגבוהים בעולם, אינטנסיביות המו"פ הישראלי איננה מעידה בהכרח על פיזור רצוי של המו"פ על פני תחומי ידע וענפים כלכליים. קיים חשש כי המשך קצבי הצמיחה שראינו בעשור האחרון, בהינתן ריכוזיות יתר של פעילויות מו"פ בתחומים מסוימים, יואטו או יופסקו. בהעדר נתונים מתאימים, הגדרת מדדים מוסכמים, והשוואה לנעשה במדינות אחרות, קשה לקבוע מהו פיזור נכון של מו"פ על פני תחומי ידע וענפים כלכליים שונים.

עבודה זו מפתחת ומיישמת מדדים למידת הפיזור של פעילויות מו"פ על פני תחומי ידע וענפים כלכליים. המטרה היא לנתח את התפלגות פעילויות המו"פ על פני תחומי ידע וענפים כלכליים שונים. התפלגויות אלה ישמשו להשוואה בין-ענפית של פעילויות המו"פ, למעקב אחר מגמות ההתפתחות בתחומי המו"פ לאורך זמן ולהשוואות בינלאומיות של פעילות המו"פ לפי תחומים וענפים במדינות שונות. באוקטובר 2012, נכתב דו"ח ביניים שכלל נתונים על השקעות מו"פ ותפוקות על פני ענפים, פטנטים ותחומי פעילות כלכלית וסקירה על מדדי פיזור אפשריים.

העבודה היא מיזם משותף של מוסד שמואל נאמן והמועצה הלאומית למחקר ופיתוח במשרד המדע. המחקר החל בשנת 2011 וצפוי להסתיים בשנת 2014.

ה.16 מקומן של אוניברסיטאות המחקר במערכת המו"פ הלאומית בישראל

צוות המחקר: פרופ' דן פלד, פרופ' בנימין בנטל, פרופ' זאב תדמור, פרופ' אורי קירש, ד"ר צמרת רובין, ד"ר דפנה גץ, ד"ר ערן לק, ד"ר נועה לביד, ציפי בוכניק, ורד סגל, אלה ברזני ואיליה זסקובצקי.

עבודה זו נעשית בהזמנת המועצה הלאומית למחקר ופיתוח (מולמו"פ) במשרד המדע. מטרתה לחקור את ההשפעה של אוניברסיטאות המחקר במערכת המו"פ הלאומית, ואת ההשפעות ההדדיות הקיימות בין שתי מערכות אלה לפיתוח ידע, טכנולוגיה וחדשנות.

העבודה החלה בראשית 2013, ולקראת סוף השנה הוגש דוח ביניים ראשון שהתמקד בהצגת תשתית נתונים מישראל ומהעולם על מערכות המו"פ וההשכלה הגבוהה, ובסקירת התפוקות המדידות של הפעילות האקדמית באוניברסיטאות. העבודה הכוללת תכיל סקירה משווה של מערכי המו"פ וההשכלה הגבוהה בישראל ובמספר ארצות השוואה, (גרמניה, בריטניה, שבדיה, שווייץ, הולנד וקוריאה). במיוחד, נבדקים אפיקי ההכוונה והתמיכה הממשלתית במחקר האקדמי ובבחנים המנגנונים להעברת ידע ולעידוד שיתופי פעולה בין האקדמיה לתעשייה בארץ ובעולם. פרקים נוספים בדוח יציגו וינתחו את התפוקות המדידות של אוניברסיטאות המחקר.

ו. הערכת ביצועים ותרומות מדענים עולים שהועסקו בתוכנית קמ"ע של משרד הקליטה באקדמיה בישראל

צוות המחקר: פרופ' (א.מ.) אברהם שיצר, הנדסת מכונות, טכניון, ומוסד שמואל נאמן;
עוזרות המחקר: מרים אסוצקי, אירדה קיאזימוב וסמדר שאול

מטרת המחקר לאמוד את תרומותיהם והישגיהם של המדענים בתוכנית קמ"ע, שנועדה להבטיח בטחון תעסוקתי למדענים בכירים מצטיינים עד הגיעם לגיל פרישה, ע"י מינויים למשרות מחקר במוסדות מחקר.

התוכנית מומנה ע"י המשרד לקליטת העלייה באמצעות המרכז לקליטה במדע בשיתוף עם הוועדה לתכנון ותקצוב של המועצה להשכלה גבוהה והגופים המעסיקים. במסגרת המחקר נדגמו 338 מדענים עולים מתוך 680 שלקחו חלק בתוכנית קמ"ע החל משנת הפעלתה ב-1998 ועד לסוף 2011. העלות הכוללת של מימון תוכנית קמ"ע בשנים אלה מוערכת כמיליארד וחצי שקלים. משך זמן השהייה הממוצע של המדענים בתוכנית היה כ-9 שנים.

ז. מרכזי המידע של מאגדי מגנ"ט

מנהלת מרכזי המידע: ד"ר דפנה גץ; רכז: יוסף לינהרט
מידעניות: אלה ברזני, אורלי נתן, בלה זלמנוביץ', איילת רוזה 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.

במהלך שנת 2013 הפעיל מוסד שמואל נאמן שמונה מרכזי מידע למאגדי מגנ"ט שמאפשרים מתן סיוע במאגרי מידע, בשירותי מידענות, ומתן כלים לסיוע בניהול ארגוני ועוד.

מרכזי מידע למאגדים שמואל נאמן הפעיל בשנת 2013:

תקשורת רחבת סרט לפריסה מהירה לכוחות הצלה (RESCUE): מתרכז בטכנולוגיות לדור הבא של מערכות תקשורת לכוחות חרום והצלה; וידאו באיכות HDTV בזמן אמת על רשת האינטרנט הפתוחה (NET-HD): טכנולוגיות להגדלת הקיבול האפקטיבי של רשת האינטרנט להעברת וידאו באיכות HD, תוך הכפלת הנפח פי Nanotubes.10,000 Empowerment Solutions (NES): טכנולוגיות גנריות חיוניות המאפשרות שימוש בנו צינוריות ליישומים נבחרים ופורצי דרך; רשתות רדיו קוגניטיביות (CORNET): אבני בניין בטכנולוגיה של רדיו קוגניטיבי בתחומים של חישה, מנוע קוגניטיבי, פלטפורמות ורשתות שיהוו פריצת דרך בתכנון של רשתות הרדיו; חישה ברמת תאורה נמוכה (HySP): מטפל בפיתוח טכנולוגיות של מצלמות דיגיטאליות, תהליכים ושיטות לייצור של מערכי דימות אולטרה רגישים Hyper Sensitive Photonics; 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): יתמקד בזיהוי האתגרים הטכנולוגיים הכלולים בפיתוח ציוד מדידה לפרוסות גדולות ובהתמודדות עם האתגרים המשותפים לכל מכונות המדידה.

ח. איכות סביבה

למעלה מעשור מתנהלת במוסד שמואל נאמן תכנית מקיפה בתחום הסביבה. התוכנית מתנהלת ע"י צוות מקצועי שבראשו עומדת פרופ' אופירה אילון, אשר עוסק בהכנת מחקרים, מסמכי עמדה, סקירות והמלצות למדיניות במגוון נושאים סביבתיים, בתחומים מובילים במגזר הסביבתי בישראל.

בין המחקרים ניתן למנות נושאים כמו: הטיפול בפסולת (עירונית, מסוכנת ואריזות), הפחתת פליטות גזי חממה והסתגלות לשינויי האקלים, 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 נדרשת על מנת להגיע ליעדים הרצויים.

המסמכים שמכין הצוות, משמשים את הנהלות משרדי הממשלה כמו: אוצר, הגנת הסביבה, אנרגיה ומים, כלכלה (תמ"ת לשעבר ועוד), את מרכז המידע של הכנסת ואף את מעדכני הערכים בויקיפדיה. המסמכים נחשבים מובילים בישראל והם גם מהווים בסיס לטורי עמדה בנושאים הסביבתיים, המתפרסמים במדיה הכתובה והאלקטרונית.

ח.1 רישום פליטות גזי חממה בישראל

צוות הפרויקט: פרופ' אופירה אילון, ד"ר מרים לב און, ד"ר פרי לב און, טל גולדרט ויערה גרינברג

נושא שינויי האקלים הגלובליים זוכה לתשומת לב עולמית בגלל ההשלכות הסביבתיות והכלכליות שיש לשינויים אלה על העולם המפותח והמפתח.

ממשלת ישראל מודעת לחשיבות הפעילות בתחום הפחתת פליטות גזי החממה (למרות היעדר מחוייבות רשמית בינלאומית על ישראל בתחום זה, בשלב הנוכחי, והקפאת התוכנית הלאומית להפחתת פליטות גזי חממה), והיא פועלת בהתאם. לפיכך, לפני כארבע שנים 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 2011 הגישו 36 גופים את דיווחיהם, ובשנת 2012 דיווחו 42 ארגונים 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.

בנוסף, ישראל משתתפת בפיילוט של ארגון WORLD RESOURCES INSTITUTE, אשר עורך ניטור ומעקב אחר התקדמות משרדי הממשלה בנושא הפחתת פליטות גזי חממה בישראל. איסוף הנתונים והדיווחים לארגון מתבצעים ע"י צוות מוסד שמואל נאמן.

ח.2 מרכז הידע לשינויי אקלים

מנהלת מרכז הידע: פרופ' אופירה אילון; צוות הפרויקט: פרופ' נורית קליאוט מאוניברסיטת חיפה - ראש תחום המים, פרופ' חיים קותיאל, מאוניברסיטת חיפה - ראש תחום אקלים, פרופ' מנפרד גרין מאוניברסיטת חיפה - ראש תחום בריאות, פרופ' מרסלו שטרנברג מאוניברסיטת ת"א - ראש תחום מגוון ביולוגי, ד"ר תמי טרופ מאוניברסיטת חיפה - ראש תחום בניה ירוקה וד"ר ציפי עשת מאוניברסיטת חיפה מוסד שמואל נאמן- כלכלה ויערה גרינברג ממוסד שמואל נאמן

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.

בשנת 2012, לאחר פרסומם של שני דוחות, דו"ח מס' 1 - סקירת ידע קיים, זיהוי פערי ידע ועדיפות להשלמתם ודו"ח מס' 2 - המלצות מדיניות בתחומי מרכז הידע והכנת תכנית לשיווק בינלאומי של תוצרי מרכז הידע, התבקש צוות החוקרים של מרכז הידע להכין דו"ח שלישי אשר ירכז המלצות למדיניות אדפטציה ברשויות המקומיות. המשמעות היא חוסן עירוני (resilience) לשלטון המקומי במצבים של שינויי האקלים.

שינויי האקלים, שביטויים אירועי קיצון של מזג אוויר, פוקדים אותנו כבר כעת ויש להיערך אליהם, כחלק מהיערכות כוללת של הרשות המקומית הן מבחינת תכנון העיר והאזור, מבחינת משק המים, הבריאות, השמירה על המגוון הביולוגי בעיר ובשטחים הפתוחים. היערכות זו, תדרוש, מטבע הדברים השקעות ארוכות טווח, אשר ישפיעו על כלכלת ישראל. חוסן של הרשויות המקומיות נמדד לא רק בהכנה של התשתיות הפיזיות הנדרשות לשעת חירום הנובעת מאירועי אקלים, ביצירת מערכות מתואמות בין כלל הגופים הנוגעים בדבר, בקיצור זמני ההתראה ובזמן התגובה של המערכות, אלא גם בהנחלת המודעות לתושבים ובשיתוף הציבור בתהליכים. העבודה כוללת דוגמאות מערים בעולם, אשר הכינו תכניות היערכות לשינויי האקלים וכן מפות אזורי סיכון, אשר הוכן עבור ישראל. כמו כן, מכילה העבודה רקע וסקירה מפורטת לגבי היערכות הרשויות המקומיות בישראל לשינויי האקלים בנושא המים, הבריאות, השמירה על המגוון הביולוגי והתכנון העירוני. העבודה כוללת גם מתווה להערכת העלויות והתועלות הכלכליות הנובעות מהיערכות זו.

ח.3 צמצום אובדן מזון מעודפים וייצור יתר בחקלאות בישראל

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

בעולם ובישראל קיים בזבוז מזון (גולמי ומעובד) ברמות ובהיקפים, שאינם תמיד ידועים והסיבות לכך הן רבות ומגוונות. בישראל, חלק מהסיבות לבזבז נובע מהצורך לשמור על מכסות הייצור של החקלאים (ויתרות היבולים מושמדות- בעיקר נכון הדבר לגבי חלב וביצים), וכן קיימת השמדת תוצרת חקלאית על מנת לשמור על רמות מחירים גבוהות (שאריות אלה מוצאות, לבסוף, את דרכן לאתרי הטמנת הפסולת (במקרה הגרוע) או שהן מועברות לנזקקים במקרה הטוב. המחקר מתבצע בשיתוף ארגון לקט ישראל.

המחקר בוחן את היקף הבעיה והדרכים לפתרון בעולם, תוך סקירה בינלאומית על בעיית עודפי החקלאות - עודפי תוצרת חקלאית מחד ורעב מאידך. הבעיות הסביבתיות שקשורות לעודפים, מוצגות אף הן בדו"ח, בו גם נסקרים פתרונות/כלי מדיניות לעודפים המקובלים בעולם. בהמשך המחקר יערך מיפוי של היקף הבעיה בישראל - תנתן סקירה כרונולוגית והערכות של בעיית העודפים בארץ, הערכת המצב הקיים והבעייתיות שבו מבחינת החקלאים (חלק משיטת המחקר תהיה סקרים/ראיונות עם חקלאים לשמוע דעתם בנדון) לבסוף, יוגשו המלצות לישום (לרבות, בחינת העברת עודפים לנזקקים בישראל).

4.ה טכנולוגיות להפקת תחליפי דלקים לתחבורה מפסולות שימוש ברכב חשמלי והיברידי לסוגיו

צוות המחקר: פרופ' אופירה אילון, עידן ליבס ויערה גרינברג
יחד עם חברת כיוון ייעוץ אסטרטגי בע"מ וחברת צנובר בע"מ

מחקר זה מתבצע במסגרת החלטת ממשלה משנת 2011 בדבר הפעלת תכנית לאומית להפחתת התלות העולמית בנפט, ובהמשך להחלטת ממשלה נוספת משנת 2013 בנושא הפחתת התלות הישראלית בנפט לתחבורה.

המחקר כולל מספר רבדים כאשר בעבודה זו מוצג תחום קידום מעבר של התחבורה בישראל למקורות אנרגיה חליפיים לנפט ובפרט תחליפי דלקים המופקים מפסולות. המחקר מוגש למשרד להגנת סביבה ולמשרד האנרגיה והמים.

מסקנות עיקריות מהמחקר הן שמרבית הטכנולוגיות המוצגות **אינן** נמצאות כיום בשימוש מסחרי לצורך הפקת דלקים מפסולות, שכן היישום הוא בעיקר השבה לחשמל ואו חום.

הפיכת כל הפסולות בארץ לדלק, לאחר יישום מדיניות המיחזור של המשרד להגנת הסביבה, יכולה להניב כ-7% מכלל הדלק הנצרך בישראל, אולם עלות הדלק גבוהה משמעותית מבנזין או סולר לתחבורה.

במסגרת העבודה המבוקשת של משרד האנרגיה התבקשנו גם להציג את הטכנולוגיות וההיבטים הכלכליים של רכבים חשמליים והיברידיים. אמנם, מדינת ישראל אינה יצרנית של רכבים כאלה, אך ההתקדמות הטכנולוגית תשפיע לא רק על צריכת הדלק או החשמל לתחבורה, אלא גם על הזיהום הסביבתי הנלווה לסקטור התחבורה.

ח.5 בחינת גובה היטל ההטמנה בישראל

צוות המחקר: פרופ' אופירה אילון, ד"ר ציפי עשת

היטל הטמנה הינו כלי רגולטורי אשר מסייע להשוות את עלות ההטמנה לעלות של טיפול בפסולת בחלופות טכנולוגיות שונות, שהן ידידותיות יותר לסביבה, אך גם יקרות יותר מחלופת ההטמנה.

היטל ההטמנה בישראל נגבה מאז 2007 והמשרד להגנת הסביבה בוחן את גובה ההיטל הרצוי לקדום טיפול בר קיימא בפסולת בישראל. עבודה זו, שנעשתה לבקשת המשרד להגנת הסביבה, בוחנת את מדיניות הטלת היטל ההטמנה בעולם, ואת העלויות החיצוניות שבהטמנת פסולת בעולם ובישראל. בהתבסס על הסקירה הבינלאומית ועל אומדן העלויות החיצוניות, גובשה המלצה לעדכון גובה וסוגי היטלי ההטמנה שיש לאמץ בישראל.

ח.6 מנגנונים כלכליים למימון הטמעת טכנולוגיות חסכוניות בבניה ובשדרוג מבני מגורים

צוות המחקר: פרופ' אופירה אילון

אחד מהתחומים המשפיעים ביותר על צריכת משאבי טבע ואנרגיה בעולם בכלל ובישראל בפרט הוא תחום מבני המגורים (Residential Buildings), וזאת לאור הגידול באוכלוסייה וריכוז התושבים בערים ובמבנים. חברת אקופיינס בע"מ נבחרה ע"י משרד השיכון לבחון ולהמליץ על מנגנונים כלכליים למימון הטמעת טכנולוגיות חסכוניות בבניה ובשדרוג מבני מגורים יחד עם מוסד שמואל נאמן נערכת עבודה זו.

העבודה כוללת בחינה של מנגנונים כלכליים הנהוגים בעולם, בחינה של אמצעים טכנולוגיים, עלותם ותועלתם מבחינת שימור והתייעלות אנרגטית והמלצות ליישום מנגנונים דומים ומותאמים למשק הישראלי.

פרופ' אילון משמשת כיועצת אקדמית למחקר.

ח.7 פורום המים

מרכז הפורום: פרופ' ערן פרידלר
צוות המחקר: מיקי זיידה, פרופ' אברהם שביב

"פורום המים" שהוקם בשנת 2009 ע"י מוסד שמואל נאמן, בשיתוף רשות המים ומכון גרנד למחקר המים בטכניון, משמש כבמה לליבון וניתוח נושאים מרכזיים, במטרה לתרום לגיבוש ניירות עמדה במגוון רחב של נושאים בתחום האסטרטגיה והמדיניות. הדיונים ב"פורום המים" מהווים מסגרת אקדמית ומקצועית המורכבת ממיטב המומחים במוסדות האקדמיים והמחקריים השונים, והגופים הציבוריים והממשלתיים העוסקים בנושאים הקשורים ישירות ובעקיפין לנושאי המדיניות במשק המים. הדיונים מהווים שלב חשוב בבחינה וניתוח מעמיק של הדגשים והכיוונים העיקריים במדיניות המים בישראל, ואנו מקווים כי יסייעו בהתוויית מדיניות ארוכת טווח למשק המים בישראל. מסמכי הפורום ערוכים בפורמט המותאם לשימוש מעצבי המדיניות ומקבלי ההחלטות במשק המים.

במפגש השלישי של פורום המים, שנערך בינואר 2013, ביוזמה ובשיתוף שר האנרגיה והמים - ד"ר עוזי לנדאן, הועלתה לדיון סוגיית **"מים לטבע ושיקום נחלים"**. למפגש הוקדש יום מלא תוך שיתוף מיטב המומחים העוסקים בהיבטים שונים של **מים לטבע, שיקום נחלים ויחסי הגומלין בין מים לצרכי ציבור וטבע ומים לצרכי אספקה ליתר המגזרים, יחסי גומלין בין ניהול נגר ומים לטבע, כלכלה סביבתית ויחסי הגומלין בין משרדי הממשלה, אקדמיה ונציגי המגזר השלישי.**

ט. אנרגיה ט.1 פורום אנרגיה

ראש הפרויקט: פרופ' גרשון גרוסמן; עוזרי המחקר: יערה גרינברג ועידן ליבס

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 וישימות, אשר מוסכמות על מומחים ובעלי עניין בתחום ועל מקבלי ההחלטות במשרדי הממשלה השונים, החברים בפורום.

בשנת 2013 קיים הפורום 4 מפגשים:

- א. "רשת חשמל חכמה כמנוע צמיחה לתעשייה בישראל". התקיים ב-2.1.2013 ובו נידון הפוטנציאל העסקי של רשת חשמל חכמה עבור התעשייה הישראלית.
- ב. "תחבורה יבשתית בת קיימא: היבטי אנרגיה וסביבה". התקיים ב-29.4.2013 ובו נידונו בעיות תחבורה, בעיקר בערים, מנקודת מבט של צפיפות, עומס זיהום וצריכת אנרגיה.
- ג. "עיר חכמה". התקיים ב-9.10.2013 ובו נידונו האפשרויות להפיכת ערי ישראל לערים חכמות מבחינת תחבורה, רשת חשמלית, תקשורת וכדומה.
- ד. "חשמל מאנרגיה סולארית בישראל". התקיים ב-24.12.2013 ובו נידונו מערכות פוטוולטאיות לעומת סולאריות תרמיות עם שיקולי התאמתם למשק החשמל הישראלי.

ט.2 תכנית אב לאנרגיה

צוות הפרויקט במוסד שמואל נאמן: פרופ' אופירה אילון,
עידן ליבס ויערה גרינברג

צוות הסביבה והאנרגיה של מוסד שמואל נאמן נמנה על צוות היועצים של חברת תהל, שבשנת 2011 זכתה במכרז להקמת תוכנית אב למשק האנרגיה.

תפקידו של הצוות הוא לבחון את ההשלכות הסביבתיות במסגרת תרחישי האנרגיה האפשריים בישראל, וכן דרכי פעולה אשר יקטינו את העלויות הכלכליות והסביבתיות למשק הישראלי. במסגרת תכנית האב, צוות איכות הסביבה בוחן את הפרמטרים הסביבתיים אשר מושפעים ויושפעו ממשק האנרגיה, כגון: ייצור חשמל - סקירת עלויות נזקים סביבתיים, כמו גם תועלות, מתחנות כח שונות ועריכת השוואה סביבתית-כלכלית בין מקורות אנרגיה שונים לייצור חשמל; התייעלות אנרגטית והשלכותיה הסביבתיות; ניהול והסטת ביקושים; אנרגיה מתחדשת; תחבורה; שימושי אנרגיה בתעשייה - התייעלות בתחום הביקושים לאנרגיה בתעשייה, שימוש במקורות מתחדשים (לרבות חימום מים סולארי בתעשייה) ובתחליפי נפט, ייבחנו בתוכנית הפעולה לאור עלויותיהם ותועלתם הסביבתית. במהלך 2013 הוגשו דו"חות אשר תיארו את התקדמות העבודה והציגו את מאפייני המודלים השונים למשקי החשמל, הדלק והגז, ואת המתודולוגיה הכוללת לבניית המודלים של משק האנרגיה.

3.ט מדיניות חדשנות בתחום אנרגיה נקיה בישראל

ראש הפרויקט: פרופ' גרשון גרוסמן

מטרת הפרויקט היא לנתח את לקחי המדיניות הנובעים ממאמציה המוצלחים של ישראל ליזום, לכוון ולהאיץ את התהליך של חדשנות טכנולוגית בתחום האנרגיה הנקייה. הכוונה היא לזהות עקרונות עיצוב מדיניות בסיסיים שניתן ליישם בכל קבוצת טכנולוגיות ובמדינות אחרות 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 נקייה.

בשנת 2013 נערך מחקר בנידון בשיתוף פעולה עם: London School of Economics שכותרתו: מדיניות חדשנות בתחום אנרגיה נקייה בישראל: זיהוי עקרונות בסיסיים ע"י חקר מדיניות בתחום רשת חשמל חכמה.

י. חברה, חינוך, בריאות וחוסן לאומי י.1 פרויקט 'שילוב חרדים'

ראש הפרוייקט: דר' ראובן גל; עוזר מחקר: איליה זטקובצקי; צוות מחקר: יחזקאל פרקש. מתאם הפרוייקט: משה פפ; מתנדב: הודי זק. כותבי "סיפורי הצלחה": משה ברמן וחיה פדר; חוקרי "שילוב אמ"מ במערכת החינוך החרדית": מעיין שחף ויהודה מורגנשטרן

פרוייקט 'שילוב חרדים' מתנהל מזה כארבע שנים והוא משלב מחקר, יישום ופעילות בשטח. ההתמקדות היא בשלושה ערוצי השתלבות עיקריים: שירות צבאי ואזרחי (בצבאי - בעיקר תכניות "שירות חרדים" בצה"ל - שח"ר; באזרחי - השתתפות במסגרת השירות האזרחי-לאומי); השכלה (הרחבת מקצועות לימוד, לימודים אקדמאיים, הכשרות מקצועיות); שילוב חרדים בתעסוקה רשמית". בשנת 2013 רשם פרויקט הישגים משמעותיים כתוצאה מפעילותו המתמשכת של הפרוייקט..

שירות צבאי ואזרחי - גיבוש חקיקה החדשה שאמורה להחליף את 'חוק טל' (שבוטל ע"י בג"צ). בכל שלבי עבודת החקיקה שימשו נתוני המחקר וניירות העמדה של צוות הפרוייקט את חברי הוועדות השונות וכן ראש הפרוייקט השתתף באופן פעיל בדיוני הוועדות השונות ושימש כיועץ מקצועי בסוגיות.

השכלה - הופקו מספר דו"חות מחקר שהצביעו, מחד, על פוטנציאל הסטודנטים החרדים בישראל ומאידך - מעקב ודיווח על הישגי פרויקט המח"ר (מטעם ות"מ/מל"ג) עד כה. בנוסף, משרד החינוך אימץ את דו"ח אמ"מ (שפורסם על ידינו במרץ 2012) ותיקצב תכנית פיילוט ראשונה, על בסיס המלצות הדו"ח. צוות הפרוייקט גם ממשיך ללוות את המכינות החדשות שנפתחו בטכניון ובמוסדות אחרים לסטודנטים חרדים.

תעסוקה: שני פרסומים משמעותיים פורסמו - 'חוברת המידע למעסיקים' והספר "סיפורי הצלחה" -- אשר זכו להתעניינות רבה ולתפוצה רחבה. פרויקט שחמ"ט (שילוב חרדים במפעלים טכנולוגיים) המשיך בפעילותו למען קידום שילובם של חרדים בתעשיות ההייטק. שנת 2013 ראתה גם תחילתו של ערוץ פעילות חדש של הפרוייקט -- התערבות (Intervention) במעגלים פנימיים בקרב הציבור החרדי במטרה לעודד ולטפח 'פעילים חברתיים' בתוך הקהילה החרדית וכן ליצור 'גשרים' עם המנהיגות הרוחנית של קהילה זו.

י.2 פורום החינוך למדע וטכנולוגיה

יו"ר הפורום: פרופ' אורית חזן

חברי ועדת ההיגוי של הפורום: 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. מטרת הפורום היא 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 היא יצירת בסיס לבניית אסטרטגיה לניהול סיכונים ביחס למחסור הצפוי במורים למקצועות המדעיים והטכנולוגיה (מו"ט).

הדו"ח כולל שישה פרקים ומציג מודל לתחזית למספר המורים שיידרשו בעתיד להוראת מדע וטכנולוגיה בישראל על-פי 3 תרחישים:

- אחוז התלמידים בחטיבה העליונה הלומדים את מקצועות המו"ט אינו משתנה; במקרה זה לא צפוי מחסור במורים.
- הכפלת שיעור הלומדים פיזיקה, כימיה, מדעי המחשב ומקצועות טכנולוגיים; במקרה זה קיים מחסור במורים.
- רבע מהתלמידים בחטיבה העליונה לומדים פיזיקה ו/או כימיה ו/או מדעי המחשב ו/או מקצוע טכנולוגי; במקרה זה קיים מחסור חמור במורים.

על בסיס הדו"ח, נציין שניים מהאתגרים המרכזיים עימם מתמודד היום החינוך למדע וטכנולוגיה בישראל: א. המחסור הצפוי במורים במקצועות המו"ט ו-ב. המספר הקטן

יחסית של התלמידים בחינוך הטכנולוגי. שני אתגרים אלה משיקים כמובן זה לזה והפתרון לשניהם מצוי במורים בעלי רקע הנדסי ומדעי מצויין, שיוכלו לקדם את למידת המקצועות המדעיים והטכנולוגיים בבית הספר התיכון ולעודד תלמידים להמשיך ולהתמחות במקצועות אלה. אחת מהמלצות הדו"ח היא תכנון מסלולי הכשרה להוראה עבור אלה שלהם רקע הנדסי ומדעי מצויין והמעוניינים לשקול השתלבות במערכת החינוך בשלב כלשהו של התפתחותם המקצועית.

3. מתמטיקה ללא הפסקה: שילוב הבזקי-חדשות-מתמטיות בהוראת המקצוע בחטיבה העליונה

ראש הצוות: פרופ' נצה מובשוויץ-הדר. צוות המחקר: ד"ר אוהד זוהר, ד"ר עטרה שריקי, ד"ר בתיה עמית. ליווי הטמעת הפרויקט בבתי הספר של רשת אורט: ד"ר אלי איזנברג, סמנכ"ל בכיר וראש המנהל למו"פ ולהכשרה, אורט לאה דולב - מנהלת הוראת המתמטיקה

תכניות הלימודים במתמטיקה במרבית המדינות בעולם וישראל בכללן, אינן משקפות את העשייה המתמדת ואת הידע החדש המצטבר לחדשות לבקרים בתחום המתמטיקה. אצל חלק גדול מבוגרי מערכת החינוך נוצרת תפיסה שגויה שהמתמטיקה היא תחום סגור וקפוא, שבו כל התשובות ידועות ונותר בו מעט מאוד, אם בכלל, מקום לחידושים. בניסיון להתמודד עם הבעיה, פיתח צוות הפרויקט אוסף של הבזקי-חדשות-מתמטיות המתמקד בפריצת-דרך בתחום המתמטיקה.

החל מאוקטובר 2011 מוסד שמואל נאמן משתתף במימון חלקי של מחקר ייתכנות שמטרתו היא לחשוף את תלמידי החטיבה העליונה של בתי-הספר העל-יסודיים בישראל לחדשות מתוך המתמטיקה בת זמננו תוך הגברת המוטיבציה ללמידתה כתחום חי תוסס ויצירתי, מבלי לפגוע בקצב ההתקדמות בהוראת תכנית הלימודים המחייבת, ומבלי לפגוע בהישגי התלמידים בבחינות הבגרות. מאז בכל שנת לימודים התנהל ניסוי בשני בתי ספר ברשת "אורט" במתכונת של "חדר-מורים לומד", כלומר כל צוות המורים למתמטיקה השתתף במחקר במקביל להשתלמות שבמסגרתה הוכשרו המורים לשילוב הבזקי חדשות והתנסו בכך בפועל בכיתותיהם תוך בדיקת תגובות התלמידים. בשנה"ל תשע"ב (2011-2012) השתתפו במחקר 16 מורים עם 336 תלמידים בכיתות ט-י"ב. בשנת הלימודים תשע"ג (2012-2013) השתתפו במחקר 338 תלמידים של 21 מורים. כל אחד מהמורים שילב בכיתה אחת לפחות, 6 הבזקי חדשות במהלך שנת הלימודים. תגובות התלמידים מעודדות שדרוג של פריסת המחקר באופן ארצי בעתיד תוך המשך פיתוח הבזקים חדשים ועדכון ההבזקים הקיימים בהתאם לחדשות המפרסמות בעיתונות המחקר המתמטי.

ניתן לצפות בדוגמת הבזק בקישור: <http://edu.technion.ac.il/docs/sudoku.ppsx>

י.4 פרויקט אנשים ישראל - המדריך לחברה הישראלית www.peopleil.org

צוות הפרויקט: פרופ' עוז אלמוג וד"ר תמר אלמוג

"אנשים ישראל" הוא כתב עת אינטרנטי, 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.

הישגים במהלך 2013

1. **צמיחה בהיקף המידע באתר:** נכון לסוף דצמבר 2013 כולל האתר כ-620 מאמרים ודפי מידע בתחומים מגוונים (גידול של כ-30 מאמרים ודפי מידע ביחס לאשתקד). בצינור מצויים עוד כ-30. כמו כן האתר כולל 160 אלבומי תמונות ישראליאנה [היסטוריה ישראלית] (בצינור מצויים עוד כ-80 אלבומים).

2. **לוח שנה תרבותי דינמי:** עודכנו ונוספו בלוח השנה של האתר אירועים חשובים ומגוונים בחברה הישראלית אשר משקפים את דופק החיים של החברה הישראלית ואת הויטליות, הדמוקרטיות, הרבגוניות והדינמיות שלה.

3. **סיורי היכרות עם המגזר החרדי:** התקיימו סיורים במוסדות שונים בבני ברק לעיתונאיות הבכירות של ידיעות אחרונות ולחניכי המכללה לביטחון לאומי.

4. **תערוכות חדשות בגלריה הדיגיטלית "הרוח הישראלית":** הוקמה בסוף שנת 2011 בכניסה לאוניברסיטת חיפה והיא מהווה במה קבועה של שמונה מסכים דיגיטליים גדולים להצגת תערוכות צילומים אתנוגרפיים עם דגש על תופעות היסטוריות

ועכשוויות בחברה הישראלית. השנה הוצגו התערוכות הבאות: "התקליט הישראלי - היסטוריה של עיצוב" (ערן דינר); מחול ישראלי" (מולה עשת); "נוסטלגיה ישראלית" (מולה עשת); "פרסום וינטאז'" (מולה עשת). "נוף ארצנו" (עזריה אלון).

5. **תיעוד בתי כנסת בראש העין:** הושלם פרויקט תיעוד בתי הכנסת בראש העין. במסגרת הפרויקט תועדו כ-80 בתי כנסת מתוך כ-130, שקיימים בעיר. סיום הפרויקט נחגג בטקס חגיגי בראש העין בנוכחות ראש העיר ובהרצאות של ד"ר תמר אלמוג ופרופ' עוז אלמוג.

י. 5 פרויקט דור ה-Y הישראלי

צוות הפרויקט: פרופ' עוז אלמוג וד"ר תמר אלמוג

דור ה-Y הוא שכבה של צעירים חילוניים שנולדו בשנות השמונים והתשעים של המאה העשרים. הם גדלו ועוצבו בעידן הערוצים המסחריים, מהפכת ה-PC, האינטרנט והסלולארי, התפתחות תרבות הפמיניזם, זכויות האזרח והאינדיווידואליזם, מתקפת הטילים מעיראק, רצח רבין, כלכלת השפע והיזמות, פיגועי ההתאבדות והמלחמה בטרור המוסלמי, משבר המנהיגות, מהפכת הפנאי והבידור, הנורמליזציה של הנסיעה לחו"ל, והתפתחות המעמד הבינוני הרחב האשכ-מזרחי (צמצום הפערים העדיתיים). השפעת הדור הזה על החברה הישראלית היא עצומה והפרופיל התרבותי שלו מעלה שאלות רבות.

אנו חיים היום בתקופת מעבר - תקופה שבה מוסכמות והסדרים חברתיים ארוכי שנים כבר אינם מתאימים כבעבר, וגדל הצורך בבניית מערכות מעודכנות המותאמות לרוח הזמן. גופים וארגונים פרטיים וציבוריים מגשימים דרכם בדרך לעתיד, בודקים אפשרויות, מתנסים, טועים ומתקנים "תוך כדי תנועה". רבים ממקבלי ההחלטות ברמה האסטרטגית מעצבים מדיניות המושתתת על אקסיומות חברתיות שאחזתן רופפת. הם אינם מודעים מספיק לעובדה שצמח דור צעיר שיש לו שפה תרבותית אחרת, קודים של התנהגות אחרים ושאיפות חדשות, המושפעות מסביבת הגידול שלו. מחאת האוהלים בקיץ 2011, שהונהגה על ידי צעירים ממורמרים, המחישה את פער הדורות ההולך וגדל ואת הבעיות ההולכות ומעמיקות כתוצאה ממבנה חברתי מאובן שאינו עונה על הצרכים המשתנים. המחקר המדעי הוא רחב היקף (שיטות מחקר מגוונות) ומשרטט דיוקן רב ממדי של דור ה-Y הישראלי - צעירים הדומים במאפייניהם הסוציולוגיים, יותר מכל דור שקדם להם, לצעירים בעולם המערבי. כתיבת הדו"ח צפויה להסתיים באוגוסט 2014.

כדי לקבל משובים לממצאים ולפרשנויות, אנו מפרסמים פרקים מהמחקר באתר "אנשים ישראל". בעקבות דברים שכבר פורסמו (במאמרים, ראיונות והרצאות שלנו) אנו זוכים להדים רבים: תגובות בפייסבוק, מכתבים, הזמנות להרצאות וארגון ימי עיון הקשורים לנושא לקהלים מגוונים.

י. 6. הערכת האתר "בשער" ככלי תקשורת בין מדענים, מורים ותלמידים

צוות הפרויקט: פרופ' יהודית דורי, ד"ר זהבית כהן, ד"ר אורית הרשקוביץ ורנא עבאד

פרויקט מחקרי זה נועד לחקור ולהעריך את השימוש באתר "בשער" www.bashaar.org.il, שהינו אתר אקדמי שמאפשר למורים ולתלמידים להפנות שאלות מדעיות באמצעות הרשת לחברי סגל ומומחים מובילים בתחומם במטרה להרחיב את הקשר בין אנשי הסגל האקדמי הבכיר במוסדות להשכלה הגבוהה בישראל לבין המורים במערכת החינוך בכל רחבי הארץ ובד בבד לעדכן ולהעמיק את הידע המדעי של המורים ותלמידיהם.

המחקר בחן את עמדותיהם של מורים ותלמידים כלפי השימוש באתר, ואת עמדותיהם של מדענים כלפי פלטפורמת תקשורת זו וכלפי תקשורת מדע באופן כללי. המחקר כלל כ-50 מורים למדעים וכ-20 תלמידים שהעלו שאלות לאתר וענו על שאלון משוב, ו-11 מדענים שרואינו לאחר שענו תשובות באתר, ובנוסף יזם אתר בשער ומנהלת אתר בשער.

ממצאי המחקר הראו כי הסיבות המרכזיות להקמת האתר היו עידוד תלמידים לבחור בקריירה מדעית או הנדסית, צמצום הפער בין תלמידים (במיוחד מהפריפריה) ובין מומחים מהאקדמיה, ולספק למורים ולתלמידים מסגרת לשאילת שאלות בנושאים מורכבים. הערכת תגובות המשתמשים הראתה כי האתר בכללותו חיזק את הקשר בין מדענים, מורים ותלמידים ותרם להעמקת הידע המדעי של המורים והתלמידים. המדענים הצביעו על חשיבות הקשר בין מדענים לקהילה באמצעות האתר, על האתגרים העומדים בפניהם במענה על שאלות באתר וכן הציגו המלצות נוספות לתקשורת בין מדענים לקהילה.

חלק מתוצאות המחקר הוצגו בכנס הערכה בינלאומי IAEA 2013 שהתקיים במגדלי עזריאלי בתל אביב וכן בכינוס החמישי לתקשורת המדע בישראל: מדע, ידע או דעה שהתקיים באוניברסיטת תל-אביב.

אתר מוסד שמואל נאמן www.neaman.org.il

האתר מנוהל ע"י גולן תמיר, חן בר-לב, שיר גולדפרב ושי זלמן

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.

שפות האתר הן: עברית ואנגלית והוא מתעדכן תדיר, 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 2013 מספר המבקרים באתר עמד על כ-43,000, מרביתם (65%) חדשים וכ-5000 מהם מבקרים מחו"ל. מספר הפרסומים שהורדו מהאתר הוא 5247.

חמשת הפרסומים המובילים ע"פ מספר ההורדות:

1	מיזוג אויר סולארי בישראל - סיכום והמלצות דיון פורום האנרגיה של מוסד נאמן
2	תעסוקת חרדים - חוברת מידע
3	מדדים למדע, לטכנולוגיה ולחדשנות בישראל: תשתית נתונים השוואתית (חוברת שלישית בסדרה)
4	פורום אנרגיה 27: רשת חשמל חכמה כמנוע צמיחה לתעשייה בישראל
5	החינוך המדעי והטכנולוגי בישראל: מדדים נבחרים לקראת בניית אסטרטגיה לניהול סיכונים בשל המחסור הצפוי במורים למדע וטכנולוגיה בחטיבה העליונה

אחת לרבעון, מוסד שמואל נאמן מפיץ ידיעון לכ-8,000 מנויים, אליו ניתן להירשם באתר. בעמוד הפייסבוק שלנו <http://www.facebook.com/NeamanInstitute>

רשימת פרסומים לשנת 2013

המאמרים ניתנים להורדה מאתר מוסד שמואל נאמן
www.neaman.org.il

השינויים בפריון הכולל בקרב נשים יהודיות, איליה זטקובצקי

מח"ר כבר כאן, איליה זטקובצקי

השתלבות והשפעות הדדיות, איליה זטקובצקי

תעשיית המתכת בראי אתגרים גלובליים לתעשיות המים - סקר ואתגרים, ד"ר
גלעד פורטונה, איבון שיה, שירי פרוינד-קורן

הערכת תוכנית התשתיות של משרד המדע והטכנולוגיה, ד"ר דפנה גץ, ורד סגל,
אושרת כץ-שחם, אלה ברזני, נועה זמר-בציר

החינוך המדעי והטכנולוגי בישראל: מדדים נבחרים לקראת בניית אסטרטגיה
לניהול סיכונים בשל המחסור הצפוי במורים למדע וטכנולוגיה בחטיבה העליונה,
פרופ' אורית חזן, ציפי בוכניק, אורלי נתן, איילת רווח

מים לטבע ושיקום נחלים - סיכום והמלצות דיון פורום המים מס' 3, פרופ' ערן
פרידלר, מיקי זיידה, פרופ' אברהם שביב, יעל גלבוע

תעסוקת חרדים - חוברת מידע מהדורה שנייה, איליה זטקובצקי, ד"ר ראובן גל

מיפוי תשתיות מחקר בישראל: עדכון מיפוי תשתיות מחקר קיימות בישראל
ותשתיות מחקר בינלאומיות, ד"ר דפנה גץ, ורד סגל, בלה זלמנוביץ, אושרת כץ-
שחם

סיפורי הצלחה, ד"ר ראובן גל, יחזקאל פרקש, משה פפ

הערכת התרומה וההישגים של המדענים בתוכנית "קליטת מדענים עולים"
(קמ"ע) לקידום המחקר המדעי והתעשייה בישראל, פרופ' אברהם שיצר, מרים
אסוצקי, אירדה קיאזימוב, סמדר שאול, אמיר חפץ

פורום אנרגיה 29: עיר חכמה, פרופ' גרשון גרוסמן, יערה גרינברג, עידן ליבס

תופעות פצלי השמן בישראל, ד"ר צבי מינסטר

מרכז ידע להיערכות לשינויי אקלים בישראל - מתווה להיערכות הרשויות
המקומיות, פרופ' אופירה אילון, יערה גרינברג, עידן ליבס- מוסד שמואל נאמן.
פרופ' חיים קותיאל, עפרה קארו, פרופ' נורית קליאוט, פרופ' מנפרד גרין, ד"ר
תמי טרופ, ד"ר ציפי עשת-אוניברסיטת חיפה. פרופ' מרסלו שטרנברג, ד"ר קרלי
גולודיאק, אוניברסיטת תל אביב

**תעשיית המיקרואלקטרוניקה בראי אתגרים גלובליים לתעשיות המים סקר
ואתגרים, ד"ר גלעד פורטונה, שירי פרוינד-קורן**

**מדדים למדע, לטכנולוגיה ולחדשנות בישראל: תשתית נתונים השוואתית (חוברת
רביעית בסדרה), ד"ר דפנה גץ, פרופ' דן פלד, ציפי בוכניק, איליה זטקובצקי, ד"ר
ערן לק, אלה ברזני**

**מדדים למדע, לטכנולוגיה ולחדשנות בישראל: תשתית נתונים השוואתית (חוברת
רביעית בסדרה) גרסא באנגלית, ד"ר דפנה גץ, פרופ' דן פלד, ציפי בוכניק, איליה
זטקובצקי, ד"ר ערן לק, אלה ברזני**

**תפוקות מחקר ופיתוח בישראל: פרסומים מדעיים בהשוואה בינלאומית, 2011-
1990, ד"ר דפנה גץ, ד"ר אבישג גורדון, ד"ר נעה לביד, יאיר אבן-זוהר, איריס אייל,
אלה ברזני**

**מדיניות חדשנות בתחום אנרגיה נקייה בישראל: זיהוי עקרונות בסיסיים ע"י חקר
מדיניות בתחום רשת חשמל חכמה, אלעד שביב, מרק א. קיין, פרופ' גרשון גרוסמן
תחזית לצורכי כוח אדם מדעי וטכנולוגי: מודלים ומדדים, ד"ר דפנה גץ, ציפי
בוכניק, בלה זלמנוביץ, נועה זמר-בציר**

**תחבורה יבשתית בת-קיימא: היבטי אנרגיה וסביבה - סיכום והמלצות דיון פורום
האנרגיה ה 28 של מוסד שמואל נאמן, פרופ' גרשון גרוסמן, יערה גרינברג**

**תפוקות מחקר ופיתוח בישראל - ניתוח השוואתי של בקשות PCT והמצאות
ייחודיות, ד"ר דפנה גץ, ד"ר ערן לק, אמיר חפץ**

דו"ח שנתי 2012 מוסד שמואל נאמן

**מדיניות למינוף המחקר בתאי גזע באמצעות קניין רוחני, ד"ר דפנה גץ, פרופ'
ניבה אלקין-קורן, בהינה איידלמן, מרים אסוצקי, בלה זלמנוביץ, יאיר אבן-זוהר, ד"ר
יעל ברגמן-עשת, שרון בר-זיו, טליה פונצ'ק, דלית שגיב**

**היבטים ייחודיים בהתפתחות הטכניון - מצוינות אקדמית, תרומה לאומית ותרבות
ניהולית, פרופ' אורי קירש**

**משלב מיפוי תשתיות מחקר ועד מפת דרכים - סקירה על נסיון של מדינות
נבחרות, ד"ר דפנה גץ, ורד סגל, בלה זלמנוביץ, אושרת כץ-שחם**

**ניתוח חישובי של תוכניות תמיכה במו"פ, פרופ' דן פלד, דגוברטו גרזה, יהל גיאת,
סטיב הקמן**

רשת חשמל חכמה כמנוע צמיחה לתעשייה בישראל - סיכום והמלצות דיון פורום האנרגיה ה-27 של מוסד שמואל נאמן, פרופ' גרשון גרוסמן, יערה גרינברג מחקר לבחינת שיתופי פעולה בין התעשייה למרכזי התשתית בננוטכנולוגיה בטכניון, ד"ר דפנה גץ, ורד סגל, בלה זלמנוביץ

עיר חכמה - סיכום והמלצות דיון פורום האנרגיה ה-29 של מוסד שמואל נאמן, פרופ' גרשון גרוסמן, יערה גרינברג, עידן ליבס

חשמל מאנרגיה סולארית בישראל - סיכום והמלצות דיון פורום האנרגיה ה-30 של מוסד שמואל נאמן, פרופ' גרשון גרוסמן, עידן ליבס

מערך לדיווח ורישום פליטות גזי חממה בישראל: סיכום דיווחי שנת 2012. פרופ' אופירה אילון, דר' מרים לב-און, דר' פרי לב-און, טל גולדרט, אפרת כרם

Frenkel, A., Maital, S., Leck, E. and Israel, E. (2012) Demand-Driven Innovation: An Integrative Systems-Based Review of the Literature, paper accepted for publication in the International Journal of Innovation and Technology Management.

ימי עיון, סמינרים וכנסים שהתקיימו במהלך 2013

הרצאה שנתית ע"ש שמואל נאמן

"הזעקה הלא נשמעת לאזרחות", ההרצאה השנתית האחת-עשרה ע"ש שמואל נאמן, התקיימה ב-17.12.2013, המרצה: מר סייד קשוע.

מפגשי הפורום להשכלה גבוהה

- "לאן נושבת הרוח? לשאלת מקומם של מדעי הרוח במערכת ההשכלה"

הגבוהה בישראל: מפגש מס' 24 התקיים ב- 8 במרץ 2013. המרצים: פרופ' דן לאור, פרופ' יוסי בן ארצי, פרופ' רות הכהן-פינצ'ובר, פרופ' אבי שגיא.

- **"האמנה האקדמית"**: מפגש מס' 25 התקיים ב- 31 במאי 2013. המנחה במפגש היה ד"ר אלי איזנברג. המרצים: פרופ' פאול פייגין, ד"ר עופר רימון, גיורא שלגי.

מפגשי פורום אנרגיה

- **"רשת חשמל חכמה כמנוע צמיחה לתעשייה בישראל"**: פורום אנרגיה מספר 27: 2.1.2013
- **"תחבורה יבשתית בת קיימא: היבטי אנרגיה וסביבה"**: פורום אנרגיה מספר 28: 29.4.2013
- **"עיר חכמה"**: פורום אנרגיה מספר 29: 9.10.2013
- **"חשמל מאנרגיה סולארית בישראל"**: פורום אנרגיה מספר 30: 24.12.2013

מפגש פורום המים

מפגש פורום המים השלישי בנושא **"מים לטבע ושיקום נחלים"** התקיים ב-15.1.2013.

כנס בנושא תעסוקת חרדים

כנס מנהלים, תחת הכותרת **"הדבר הבא בתעסוקה"** התקיים ב-10.12.13 בירושלים. היזמה לכנס הייתה משותפת לבית הספר הגבוה לטכנולוגיה ולפרויקט 'שילוב חרדים' במוסד שמואל נאמן, יחד עם עמותת 'תמך' והרשות לפיתוח ירושלים. הכנס נערך בהנחיית **סיון רהב מאיר**, וכלל הרצאות של ד"ר **ראובן גל**, מר **איליה זטקובצקי**, ד"ר **שלמה קליש** ואחרים.

השתתפות חוקרים בכנסים בישראל פעילות המרכז למצוינות תעשייתית

תאריך	כנס/ מפגש	מיקום	חוקר	נושא
3.1.2013	דיון צוות בכיר להכנת מושב הגז לפורום הרצליה - מצגת הצעותיי ודיון	המרכז הבין תחומי הרצליה	ד"ר גלעד פורטונה	הוזמן ניר עמדה שלנו למפגש הרצליה והוזמנתי לדבר בדיון המליאה.
30.1.2013	כנס קלינטק שנתי 2013	תל אביב גני התערוכה	ד"ר גלעד פורטונה	השלכות הגז על התעשייה ומדיניות מומלצת
25-26.11.2013	סמינר	תל אביב	ד"ר גלעד פורטונה	סמינר משותף עם נציבות השוק האירופי EU - Israel Seminar on Technology Transfer with an Emphasis on Clean Tech
31.1.2013	עיצוב DNA של מצוינות ארגונית - הלקחים של רפאל	משרד החינוך	ג'ורא שלגי	הרצאה ב פורום משרד החינוך
6.5.2013	המסע למצוינות בגליל	כנס איכות	ג'ורא שלגי	הרצאה במפגש
31.5.2013	הפורום להשכלה גבוהה- פגישה מס' 25	youtube	ג'ורא שלגי	הרצאה מוזמנת בנושא
11.9.2013	הפתרון המקצועי לחינוך איכותי	Y	ג'ורא שלגי	הרצאה מוזמנת

תאריך	כנס / מפגש	מיקום	חוקר	נושא
3.1.2013	דיון צוות בכיר להכנת מושב הגז לפורום הרצליה - מצגת הצעותיי ודיון	המרכז הבין תחומי הרצליה	ד"ר גלעד פורטונה	הוזמן ביר עמדה שלנו למפגש הרצליה והוזמנתי לדבר בדיון המליאה.
30.1.2013	כנס קלינטק שנתי 2013	תל אביב גני התערוכה	ד"ר גלעד פורטונה	השלכות הגז על התעשייה ומדיניות מומלצת
25-26.11.2013	סמינר	תל אביב	ד"ר גלעד פורטונה	סמינר משותף עם נציבות השוק האירופי EU - Israel Seminar on Technology Transfer with an Emphasis on Clean Tech
31.1.2013	עיצוב DNA של מצוינות ארגונית - הלקחים של רפאל	משרד החינוך	ג'ורא שלגי	הרצאה ב פורום משרד החינוך
6.5.2013	המסע למצוינות בגליל	כנס איכות	ג'ורא שלגי	הרצאה במפגש
31.5.2013	הפורום להשכלה גבוהה- פגישה מס' 25	youtube	ג'ורא שלגי	הרצאה מוזמנת בנושא
11.9.2013	הפתרון המקצועי לחינוך איכותי	Y	ג'ורא שלגי	הרצאה מוזמנת

1.10.2013	איך הופכים מפעל קטן להצלחה גדולה	דה מרקר	גיאורא שלגי
6.11.2013	Moving up - הצוות המקצועי	כנס בטכניון	גיאורא שלגי גלעד פורטונה; שלמה מי-טל
22.10.2013	Water Challenges in the Oil & Gas Industries	כנס watec 2013	גלעד פורטונה
10.6.2013	הזמנה לקבוצת עבודה בנושא טיפול במים בתעשיית Food & Beverage	מכון היצוא	שירי פרוינד קורן גלעד פורטונה
2.7.2013	חברי אגודת "מובילות לטכניון"	מפגש בחסות נשיא הטכניון	גלעד פורטונה
20.11.2013	ועידת התעשייה - אילת 2013	התאחדות התעשיינים	גלעד פורטונה
28.10.2013	אקזיט, פיתוח חברה גדולה ופריון בעבודה - רצוי מצוי	פורום מועדון ה 100 של בוגרי הטכניון	גלעד פורטונה
8.10.2013	הגז הטבעי כאבן בניין לתעשייה כימית נקייה בישראל	בפקולטה לחקלאות הרחובות	גלעד פורטונה
	ייזום וניהול מושב באתגרי המים לתעשיית הגז שולחן עגול עם צוותים מחו"ל וישראל		

נסיעה של שבוע מפגשים להצגת יתרונות תעשיית המים הישראלית בארה"ב לבקשת ניוטק ומכון היצוא	גלעד פורטונה	מכון היצוא וניוטק בארגון הנספחים הכלכליים בארה"ב	סדרת פגישות עם תעשיית מזון ואנרגיה מובילות בארה"ב	8.9.2013 עד 16.9.2013
קלינטק / מים	גלעד פורטונה	H	היעד הבא של תעשיית המים הישראלית	22.10.2013
הרצאה מוזמנת על ידי הנהלת אלביט על חדשנות ומרכזי מצוינות	גלעד פורטונה	אלביט	מפגש התנעה של מרכזי המצוינות באלביט	3.11.2013
הובלת הפנל לניתוח וסיכום הממצאים על פי הזמנת נציגות השוק המשותף בישראל	גלעד פורטונה	כנס בינלאומי במימוש חדשנות באמצעות חממות	EU - Israel Innovation Seminar	18.11.2013
חדשנות	גלעד פורטונה	iteam.co.il	Second annual EU - Israel Innovation Seminar	20.2.2013
גיאורא שלגי; גלעד פורטונה; שלמה מי-טל	מצוינות תעשייתית	הטכניון	Moving up - הצוות המקצועי	6.11.2013
סיכום ולקחים של כנס watec 2013 ומסקנות להכנת watec 2015	שירי פרוינד קורן; גלעד פורטונה	israelnewtech.com	WATEC 2013 Wrap-Up – a one of a kind opportunity for Israel's water industry	12.11.2013
"למה חשוב ולמה כדאי מסלול מדעי טכנולוגי איכותי"	גיאורא שלגי		הופעות בפני תלמידי ליאו בק ובסמ"ת	

ימי עיון, סמינרים וכנסים בתחום איכות הסביבה

תאריך	שם הכנס	מקום	חוקר	נושא ההרצאה
17.6.13	עסקים וסביבה 2013	תל אביב	אופירה אילון	תפקיד האקדמיה בלימודי סביבה
9.9.13	הכנס הבינלאומי הראשון לחדשנות טכנולוגית בתחום הטיפול בפסולת	חיריה, תל אביב	אופירה אילון	תמריצים כלכליים בתחום הטיפול בפסולת
30.9.13	יום עיון תחליפי דלק	מעלה החמישה	אופירה אילון	תחליפי דלק מפסולת
7-9.10.13	הכנס ה-41 של האגודה הישראלית לאקולוגיה ומדעי הסביבה	רחובות	מרים לב-און	דיווח פליטות גזי חממה כאמצעי להגברת שקיפות ויעילות הארגון.
19-20.11.13	הכנס ה-11 לאנרגיה וסביבה	תל אביב	אופירה אילון	תועלות מייצור חשמל מגז טבעי

פעילויות של פרויקט 'שילוב חרדים'

תאריך	שם הכנס/המפגש	מיקום	פרטים
15.1.13	'פורום ההיי-טק החרדי'	ירושלים	הפורום הוקם ע"י יצחק קרומבי, איש הייטק חרדי, בתמיכת ח"כ (עבודה) אראל מרגלית. צוות 'שילוב חרדים' השתתף בכנס והציג את עבודותיו בתחום תעסוקת חרדים.
17.01.13	הועידה השנתית של התאחדות תעשיות ההיי-טק	מלון דיוויד-אינטרקונטיננטל בת"א	צוות 'שילוב חרדים' נטל חלק בכנס והחוברת "תעסוקת חרדים" שחולקה באירוע הייתה להיט...
03.03.13	פגישה בין נציגי הגופים העוסקים בשילוב החרדים בשוק העבודה לבין יו"ר איגוד תעשיות האלקטרוניקה והתוכנה מר אלישע ינאי		נסיון להוביל מהלך לתעסוקת חרדים
22.04.13	הכנס השנתי של המכון למחקרי ביטחון לאומי (INSS)	תל-אביב	הצגת ממצאים והמלצות במושב בכנס.
11.06.13	השתתפות במושב מיוחד של הקורטוריון (חבר הנאמנים) של הטכניון		

<p>מיזם שנועד לעזור בשילוב חרדים בהייטק הישראלי ופועל בתמיכת חברת סיסקו. המפגש נועד לדון בקידום המסמך שחמ"ט, אשר שודרג בשת"פ בין מוסד שמואל נאמן לקמאטק.</p>		<p>פגישת עבודה בין צוות פרויקט 'שילוב חרדים' במוסד שמואל נאמן ובין אנשי מיזם קמאטק</p>	<p>07.07.13</p>
<p>שת"פ בין בית הספר הגבוה לטכנולוגיה בירושלים לבין פרויקט 'שילוב חרדים' במוסד שמואל נאמן, יחד עם עמותת 'תמך' והרשות לפיתוח ירושלים.</p>	<p>בית הספר הגבוה לטכנולוגיה (בג"ט) בירושלים</p>	<p>"כנס מנהלים - הדבר הבא בתעסוקה" לשילוב חרדים בשוק התעסוקה</p>	<p>10.12.13</p>

הרצאות וימי עיון בנושא "דור ה-Y הישראלי"

<p>הם לא כמונו - מאפייני דור ה-Y</p>	<p>Me&Y: האתגרים וההתמודדות במפגש עם דור ה-Y</p>	<p>אקדמית תל אביב-יפו</p>	<p>11.3.2013</p>	<p>אלמוג, עוז</p>	<p>1</p>
<p>כיצד הם לומדים, או שלא?</p>	<p>Me&Y: האתגרים וההתמודדות במפגש עם דור ה-Y</p>	<p>אקדמית תל אביב-יפו</p>	<p>11.3.2013</p>	<p>אלמוג, תמר</p>	<p>2</p>
<p>מאפייני דור ה-Y כאתגר למערכת הביטחונית - רקע</p>	<p>ועידת מקבלי החלטות של הדור הבא: הביטחון הלאומי בראי דור ה-Y</p>	<p>המכון למחקרי ביטחון לאומי</p>	<p>30.5.2013</p>	<p>אלמוג, עוז</p>	<p>3</p>

מאפייני דור ה-Y כאתגר למערכת הביטחונית - חשיפת תוצאות סקר	ועידת מקבלי החלטות של הדור הבא: הביטחון הלאומי בראי דור ה-Y	המכון למחקרי ביטחון לאומי	30.5.2013	אלמוג, תמר	4
פטריוט- יאפי - חנון: קריסת התרבות המערבית	פורם החדשנות הבינתחומי בהשראת TED	הבינתחומי הרצליה	9.5.2013	אלמוג, עוז	5
היבטים כלכליים של דור ה-Y	נציגים בכירים של הבנק	בנק דיסקונט	9.6.2013	אלמוג, עוז ואלמוג, תמר	6
הם לא כמונו: מאפייני דור ה-Y	יום עיון לסגל האקדמי: דור ה-Y: כיצד הם לומדים או שלא?	בית ברל	23.6.2013	אלמוג, עוז	7
צעירים ישראלים: כיצד הם לומדים (או שלא)?	יום עיון לסגל האקדמי: דור ה-Y: כיצד הם לומדים או שלא?	בית ברל	23.6.2013	אלמוג, תמר	8
הדור הפוסט צברי	סדרה בקתדרה: גיבורי תרבות - הביוגרפיה והחותרם	מוזיאון ארץ-ישראל	27.6.2013	אלמוג, עוז	9
הדור הפוסט צברי	יום עיון לעובדי רווחה	בית הספר המרכזי להכשרת עובדי רווחה, רמת גן	24.7.2013	אלמוג, עוז	10

11	אלמוג, תמר	20.8.2013	עירית חיפה, המחלקה לחינוך	מפגש פתיחת שנה: להעצמה חינוכית, חיפה	
	דור ה-Y: הישראלי: כיצד הם היו רוצים ללמוד?				
12	אלמוג, עוז	26.8.2013	מוזיאון ארץ-ישראל	סדרה בקתדרה	דור ללא גיבורים העידן - הפוסט צברי
13	אלמוג, עוז	8.10.13	מכללת ספיר	כנס פתיחת שנה לסגל: גבולות בעולם ללא גבולות: לשנות ולהשתנות	הם לא כמונו: מאפייני דור ה-Y
14	אלמוג, תמר	8.10.13	מכללת ספיר	כנס פתיחת שנה לסגל: גבולות בעולם ללא גבולות: לשנות ולהשתנות	צעירים ישראלים: כיצד הם לומדים (או שלא)?
15	אלמוג, עוז	10.10.2013	מכון ואן ליר	סדרת מפגשים: נישואין וגירושין בישראל בהנחיית פרופ' רות גבזון	הרצאה ודיון: זוגיות ומשפחה בדור ה-Y

16	אלמוג, עוז	1.11.2013	חברת הון סיכון, PineApp, הרצליה	פורום מנהלי משאבי אנוש בחברות הייטק	הרקע לצמיחת דור ה-Y
17	אלמוג, תמר	1.11.2013	חברת הון סיכון, PineApp, הרצליה	פורום מנהלי משאבי אנוש בחברות הייטק	דור ה-Y: כיצד הם עובדים ולומדים?
18	אלמוג, עוז ואלמוג, תמר	14.11.2013	משרד החוץ, ירושלים	מפגש עם הצוות האסטרטגי הבכיר של החטיבה לתכנון מדיני	מאפייני דור ה-Y והשלכותיהם על שירות החוץ הישראלי
19	אלמוג, תמר	12.12.2013	מכון מופת	מרצים ומנחים בהתמחות טכנולוגיות מידע ותקשורת	דור ה-Y ודור ה-X ומה שביניהם
20	אלמוג, תמר	22.12.2013	אבן יהודה, עמותת עלומה	השתלמות רכזי תוכנית 'הדבר הבא' - פיתוח וליווי מתמחים	דור ה-Y: כיצד הם עובדים ולומדים?
21	אלמוג, עוז	26.12.2013	משרד עורכי דין ארדניסט (אחד ממשרדי עו"ד המובילים בישראל)	סגל המשרד ומתמחים	דור ה-Y והשפעתו על החברה הישראלית

כנס בנושא מחקר בחינוך מתמטי

תאריך	שם הכנס	מיקום	נושא ההרצאה	מרצים
18-19.2.13	כנס ירושלים למחקר בחינוך מתמטי	מכון לב - ירושלים	שילוב הבזקי חדשות מתמטיות בהוראה בחטיבה העליונה - תוצאות שנה א' של המחקר	פרופ' נצה מובשוביץ-הדר, ד"ר אוהד זוהר, ד"ר עטרה שריקי, ד"ר בתיה עמית

השתתפות חוקרים בכנסים בחו"ל

Date & Place	Conference and topic	Presenters
June, 28th 2013	Pick-Me - Progress Review Meeting	.Frenkel, A
April, 30th 2013	National Innovation" Ecosystems – A Comparative Analysis among Eight Nations with Emphasis on Markets & Demand" Presentation to Roberto Proença De Macêdo, President, Association of industrialists, Ceara (FIEC), Brazil, and Senior Delegation, visiting .to Technion	.Frenkel, A
October 25-27, 2013	International Conference of the Inter-University Seminar on Armed Forces and Society. Chicago, Illinois, .USA	Dr. Reuven Gal
October 21-22, 2013	The Yom Kippur War: 40 Years Later --an International Research Conference	Dr. Reuven Gal

כנסים בתחום איכות הסביבה

Date& Place	conference	Presenters and topic	Role
16-19, July, 2013 Guilin, China	26th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy System.	Ofira Ayalon, Miriam Lev-On, Perry Lev-On. Greenhouse Gas Emissions Reporting in Israel: Means to Manage Energy Use	Speaker. Member of Scientific Committee, Conference track on Energy systems: Social, environmental and sustainability issues.
18 – 19, July, 2013 Port-Louis, Mauritius	Fifth International Conference on Climate: Impacts and Responses		
10-11, September 2013 Hyatt Dulles, Herndon, VA, USA	Air & Waste Management Association - Climate Change Impacts, Policy, and Regulation Conference	Ofira Ayalon , Miriam Lev-On, Perry Lev-On: Greenhouse Gas (GHG) Emission Mitigation Plan for the State of Israel: Strategies, Incentives and Reporting	Oral presentation

צוות מוסד שמואל נאמן

מועצת המנהלים

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

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

פרופ' משה משה
פרופ' לפיזיקה
טכניון

פרופ' עודד שמואלי
משנה לנשיא למחקר
פרופ' למדעי המחשב
טכניון

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

פרופ' עמרי רנד מנכ"ל מוסד שמואל נאמן

פרופ' להנדסת אווירונאוטיקה וחלל
טכניון

ועדה מייעצת

פרופ' יהודה קלעי
דיקן הפקולטה לארכיטקטורה
טכניון

פרופ' אלפרד ברוקשטיין
פרופ' למדעי המחשב
טכניון

פרופ' דוד גרשוני
פרופ' לפיסיקה
טכניון

פרופ' ישעיהו טלמון
פרופ' להנדסה כימית
טכניון

מר סמי פרידריך
יו"ר חברת שלדור - יעוץ אסטרטגי

מר דוד ברודט
חברת ייעוץ ברודט בע"מ
יו"ר חבר הנאמנים,
אוניברסיטת בן-גוריון

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

פרופ' קרלוס דוזורץ
פרופ' להנדסה אזרחית
וסביבתית
טכניון

פרופ' יכין כהן
פרופ' להנדסה כימית
טכניון

ועדת ביקורת

עו"ד אלכס סמואל
סלומון ליפשיץ ושות',
עורכי דין

ד"ר יונה אטינגר
לשעבר מנהל הקן הדו-
לאומית למדע ארה"ב-ישראל

מר יחזקאל וולפסטל
מבקר פנים

חוקרים, מנהלי תכניות ומרכזי פרויקטים

פרופ' עוז אלמוג
עמית מחקר בכיר
ראש פרויקט "אנשים ישראל"
oalmog@univ.haifa.ac.il

פרופ' מרים ארז
כלת פרס ישראל
בחקר מדעי המינהל
עמיתת מחקר בכירה
meretz@ie.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

פרופ' גרשון גרוסמן
עמית מחקר בכיר
ראש פרויקט פורום אנרגיה
grossmng@technion.ac.il

הודי זק
עמית מחקר
hudi_zk@yahoo.com

פרופ' יהודה חיות
עמית מחקר בכיר
ראש פרויקט תשתיות לאומיות
yehuda@sni.technion.ac.il

פרופ' אופירה אילון
עמיתת מחקר בכירה
ראשת תחום איכות סביבה
ofira@sni.technion.ac.il

ד"ר תמר אלמוג
עמיתת מחקר בכירה
ראשת פרויקט "אנשים ישראל"
talmog@univ.haifa.ac.il

פרופ' ארנון בנטור
עמית מחקר בכיר
bentur@technion.ac.il

ד"ר ראובן גל
עמית מחקר בכיר
ראש פרויקט "שילוב החרדים
בכלכלה הישראלית"
reuvgal@sni.technion.ac.il

פרופ' יהודית דורי
עמיתת מחקר בכירה
yjdori@technion.ac.il

פרופ' אורית חזן
עמיתת מחקר בכירה
ראשת פרויקט "פורום החינוך"
oritha@technion.ac.il

ד"ר אמיל ישראל
חוקר
emil@sni.technion.ac.il

ד"ר נועה לביד
 חוקרת
noa.lavid@sni.technion.ac.il

ד"ר ערן לק
 חוקר
leck@sni.technion.ac.il

פרופ' שלמה מי-טל
 עמית מחקר בכיר
 פרופ' (אמריטוס) בפקולטה
 להנדסת תעשייה וניהול בטכניון
smaital@technion.ac.il

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

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

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

יוסף לינהרט
 מתאם תכניות מאגדים של
 מגנ"ט
lyosef@sni.technion.ac.il

פרופ' נצה מובשוביץ-הדר
 עמיתת מחקר בכירה
nitsa@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' ערן פרידלר
 עמית מחקר בכיר
 ראש פרויקט "פורום המים"
eranf@technion.ac.il

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

ג'ורא שלגי
 עמית מחקר בכיר
g_shalgi@netvision.net.il

עוזרי מחקר ומידענים

עידן ליבס
idan@sni.technion.ac.il

אורלי נתן
orly@sni.technion.ac.il

ורד סגל
vered@sni.technion.ac.il

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

איילת רווה
ayelet@sni.technion.ac.il

מיכל רכלר
michal@sni.technion.ac.il

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

באהינה איידלמן
bahina@sni.technion.ac.il

ציפי בוכניק
zipi@sni.technion.ac.il

אלה ברזני
ella@sni.technion.ac.il

תמר דיין
tamar@sni.technion.ac.il

איליה זטקובצקי
ilia@sni.technion.ac.il

בלה זלמנוביץ
bella@sni.technion.ac.il

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

אפרת כרם
efrat@sni.technion.ac.il

סגל מינהלי

שיר גולדפרב
צוות מחשוב
shir@sni.technion.ac.il

שי זלמן
צוות מחשוב
shai@sni.technion.ac.il

אורי סהר
אב בית
uri@sni.technion.ac.il

דבי קאופמן
אחראית פיתוח עסקי
debby@sni.technion.ac.il

ילנה רובינשטיין
עובדת משק

גולן תמיר
מנהל מערכות מידע
golan@sni.technion.ac.il

נחמה אהרון
מנהלת אגף כספים, כח-אדם
ובקרה תקציבית
naharon@sni.technion.ac.il

דרורה אינציגר
מזכירה
drora@sni.technion.ac.il

דורין אלמוג-סודאי
מתאמת מחקרים
dorin@sni.technion.ac.il

מיכל בונה
מנהלת חשבונות ראשית
michalb@sni.technion.ac.il

רבקה בסט
ראשת לשכה
rebecca@sni.technion.ac.il

חן בר-לב
צוות מחשוב
chen@sni.technion.ac.il



מוסד שמואל נאמן
למחקר מתקדם במדע וטכנולוגיה

