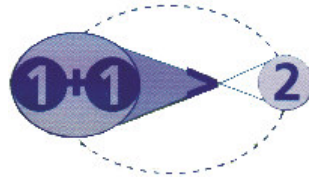


מדינת ישראל
משרד התעשייה והמסחר - המינהל למחקר ופיתוח תעשייתי
מינהלת מגני"ט



סקר הערכת פעילות מגני"ט

דו"ח סופי



מרץ 2002

Euro-Consultants



אנוש
מערכות
ניהול והנדסה
חברה בע"מ

משרד ראשי: אפק 4 נוה נאמן, הוד השרון טל. 09-7611111 פקס. 09-7611110
סניף צפון: אזור תעשייה מילואית טל. 04-9853275 פקס. 04-9910097

1 תמצית מנהלים

מטרות העבודה

- לתת תמונת ראי של ההשפעות שהיו לפעילות מגנ"ט על החברות ומוסדות המחקר שהשתתפו במאגדים, ולפי הנתפש על ידיהם, בתחומים של
 - ההשפעה של ההשתתפות בתכנית מגנ"ט על החברות
 - יצירת ידע חדש ושמירה על ידע קיים
 - ניצול תוצאות המחקר
 - שתוף פעולה בין חברות
 - השפעה על ההיבטים האסטרטגיים של החברות.
- לבחון את מידת עמידת התכנית ביעדיה

מתודולוגיה

נסקרו כל המאגדים (13) שסיימו את פעילותם עד יוני 2001. אוכלוסית הסקר כללה את כל השותפים במאגדים (37 חברות שותפות וחוקרים מהאקדמיה).

האמצעים בהם נאספו הנתונים היו:

- שאלונים שהופצו בכתב לכל המשתתפים
- ראיונות עם ראשי מינהלת וי"ר של מאגדים
- ראיונות טלפוניים עם נציגי חלק מן המשתתפים (תעשייה ואקדמיה)
- קריאת דוחות טכנולוגיים

השאלונים כללו 4 חלקים: פרטי החברה, תוצאות כלליות לחברה, מטרות ותוצאות של הפרויקט ושאלות פתוחות.

המסקנות העיקריות

תכנית מגנ"ט נתפסת כממלאה את מטרתה באופן מוצלח ביותר –

- פותחו טכנולוגיות גנריות חדשות
- הואצו תהליכי מו"פ בליבת העסקים של החברות
- היתה תרומה ניכרת לאיסוף ידע ושיפורו
- נוצרו שיתופי פעולה בין חברות

תכנית מגנ"ט מלאה גם תפקיד חשוב בעידוד החברות לקחת סיכונים טכנולוגיים ולהעזיז להכנס גם לתחומים חדשים.

תכנית מגנ"ט פתחה לפני חברות רבות אפיקי מימון נוספים.

שיתוף הפעולה שנוצר במאגדים היה בדרך כלל בין שתי חברות.

שיתוף הפעולה של התעשייה עם האקדמיה תלוי במשתתפים. במקרים רבים היה השת"פ מוצלח.

תמהיל החברות וגודלן הוא מרכיב חשוב בהצלחתו של קונסורציום.

כיוונים לשיפור התכנית

- סוג אחוז המרכיב הגנרי בפרויקטים כפונקציה של זמן
- סיכום שנתי/תקופתי על מצב השוק בכל פרויקט
- שיפור הטיפול וההסברה בנושא IP – בעלות וזכות שימוש
- שיפור הניהול בנושא התשלומים לחברות
- עריכת סקר מתמשך

2 תוכן הענינים

2.....	תמצית מנהלים.....	1
4.....	תוכן הענינים.....	2
5.....	מבוא.....	3
5.....	רקע.....	3.1
5.....	מטרת הסקר.....	3.2
6.....	היקף העבודה.....	3.3
7.....	מתודולוגיה.....	4
7.....	מתודולוגיה.....	4.1
7.....	נתונים.....	4.2
8.....	שאלונים.....	4.3
8.....	ראיונות עומק עם החברות.....	4.4
9.....	ראיונות עם ראשי המנהלת.....	4.5
10.....	תוצאות, הצגה וניתוח.....	5
10.....	הצגה וניתוח תוצאות השאלונים.....	5.1
18.....	השוואת תוצאות השאלון של סקר זה לתוצאות השאלון של האיחוד האירופי.....	5.2
20.....	ראיונות עומק עם חברות.....	5.3
23.....	ראיונות עם ראשי מנהלת.....	5.4
25.....	סיכום ומסקנות.....	6
25.....	סיכום המידע שהתקבל בסקר.....	6.1
27.....	כיוונים לשיפור התכנית (לפי המידע שהתקבל מהמשתתפים).....	6.2
28.....	מסקנות.....	6.3
29.....	נספחים.....	7
29.....	נספח מס' 1 רשימת המאגדים.....	7.1
30.....	נספח מס' 2 הערכת התכנית האירופית.....	7.2
33.....	נספח מס' 3 שאלון.....	7.3
39.....	נספח מס' 4 – תשובות לשאלות פתוחות והערות.....	7.4

3 מבוא

3.1 רקע

תכנית מגנט היא אחת ממסגרות התמיכה בלשכת המדען הראשי אשר במשרד התעשייה והמסחר. מטרת התכנית היא:

"לחזק ולהרחיב את התשתית הטכנולוגית של התעשייה הישראלית, הן על ידי פיתוח מקומי של טכנולוגיות גנריות טרום-תחרותיות, והן על ידי הפצה והטמעה של טכנולוגיות גנריות שפותחו בחו"ל ובארץ.

פיתוח הטכנולוגיה מתבסס על שיתוף פעולה בין מספר חברות תעשייתיות ומוסדות מחקר, המתאגדים כקונסורציום. השיתוף מתממש על ידי הקמת קבוצות עבודה משותפות, מרכזי מידע ואתרים משותפים. הוא מתבטא משפטית בתקנון התאגיד של חברי הקונסורציום. שיתוף הפעולה הוא האמצעי להשגת יעדי התכנית, תוך תרומה הדדית וחסכון במשאבים.¹

תכנית מגנט התחילה לפעול בשנת 1994. ראשוני המאגדים² סיימו את פעילותם בסוף שנת 1998. מנהלת מגנט ראתה צורך לבצע סקר הערכה ובהתאם, נתבקשנו לבדוק בצורה סיסטמטית את התוצאות של הפעילות במאגדים של מגנט מתוך שתי מגמות:

1. מה הביאה הפעילות במגנט לחברות התעשייתיות

2. האם תכנית מגנט אכן עומדת ביעדיה

שתי החברות, "אנוש מערכות" ו"אירו-קונסולטנטס (ישראל)" חברו יחד והגישו הצעה לביצוע סקר הערכה, וזכו במכרז לבצע את הבדיקה. ביצוע הסקר הונחה על ידי ועדת היגוי שבראשה עמד מנהל תכנית מגנט, מר אילן פלד.

3.2 מטרת הסקר

הכנת מסמך המפרט את ההשפעות שהיו לפעילות מגנט על החברות ומוסדות המחקר שהשתתפו, תוך מתן דגש על הערך המוסף שהיה לתכנית (אם היה) להשגת הישגים שיימנו. כמו כן תתבצע השוואה במדדים מקובלים בין תכנית מגנט לתכניות המסגרת של האיחוד האירופי.³

מטרה נוספת של הסקר היא לבדוק האם פותחו טכנולוגיות חדשות, והאם הושג שיתוף הפעולה המקווה בין הגורמים התעשייתיים השונים מחד ובין התעשייה והאקדמיה מאידך.

נציין שישנו קושי מסוים בין מטרת העל של תכנית מגנט שהיא "לחזק ולהרחיב את התשתית הטכנולוגית של התעשייה הישראלית, הן על ידי פיתוח מקומי של טכנולוגיות גנריות טרום-תחרותיות, והן על ידי הפצה והטמעה של טכנולוגיות גנריות שפותחו בחו"ל ובארץ", לבין מטרת סקר זה הבודק את ההשפעה של תכנית מגנט על כל חברה בנפרד. הקושי נובע מהעובדה שפיתוח טכנולוגיה גנרית לא חייב להשפיע על הביצועים של החברה הבודדת תוך הזמן הקצר שעבר מאז סיום הפעילות של הקונסורציום; ייתכן שהשפעה זו תבוא לידי ביטוי מאוחר יותר. קושי אחר הוא שהפעילות הטכנולוגית של תכנית מגנט עומדת בצילה של ההשפעה שהיתה (ועודה) למאורעות הכלכליים הכבירים שהתרחשו בעולם מאז ייסודה של התכנית בשנת 1994.

¹ מתוך "תכנית מגנט" מהלכה למעשה 1998"

² התרגום העברי של המלה קונסורציום הוא "מאגד" שתי המלים ישמשו בסקר זה במקביל

³ תכנית המסגרת של האיחוד האירופי דומה למגנט במגמתה לתרום לפיתוח טכנולוגי טרום-תחרותי על ידי שיתוף פעולה בין חברות תעשייתיות, מוסדות מחקר וגופים אחרים.

לכן, מתוך ההכרה בקושי זה, ומתוך הידיעה שאין דרך "אובייקטיבית" למדוד את ההשפעה של תכנית כמו מגנ"ט, במיוחד סמוך כל כך למועד סיום פעולתם של המאגדים הראשונים, פותחה המתודולוגיה המוצגת להלן.

סקר זה אמור לתת למנהלי תכנית מגנ"ט תמונה על התוצאות של התכנית, גם ביצירת ידע חדש ובשמירה ועדכון של ידע קיים, גם באפשרות ליישום תוצאות המחקר בחיי המעשה של החברות, בקידום החברות מבחינת הקשר שלהן למשתתפים אחרים, בתעשייה או באקדמיה, בתחומם ובתחומים נלווים, וגם בהשפעה, אם הייתה, לתכנית על היבטים האסטרטגיים של החברות.

כתוצאה מן הסקר וניתוח הנתונים יוכלו מנהלי התכנית לגבש המלצות להמשכה.

3.3 היקף העבודה

סקר זה כולל את המאגדים שסיימו את פעילותם, כולל אלה שפעילותם אמורה להסתיים עד יוני 2001⁴ הסקר כולל את כל החברות שהיו שותפות במאגדים אלה, וחלק מן החוקרים מהאקדמיה.

הבדיקה נעשתה ברמת החברה הבודדת ורמת המאגד. התוצאות שהתקבלו מוצגות ברמות אלה.

יש לציין שלוש הסתייגויות:

- הראשונה היא שהסקר התמקד כמעט אך ורק בתעשייה. זאת משום שקהל היעד של תכנית מגנ"ט היא התעשייה הישראלית.
- השנייה היא שסקר זה אינו מיצג את התעשייה הישראלית כולה, אלא רק את החברות שהשתתפו במאגדים שהיו נשואי הסקר.
- השלישית היא שלא התייחסנו ללקחים שהופקו ויושמו על ידי הנהלת מגנ"ט במשך הזמן שעבר מאז יסוד התכנית ועד היום, ולכן יתכן שחלק מהמסקנות שלנו כבר הוסקו, לקחים הופקו והמלצות יושמו.

במקום שהתבקש נבדקו גם התשוואות למשק המדינה בכלל, לא רק לחברות.

⁴ רשימת המאגדים ניתנת בנספח מס' 1

4 מתודולוגיה

בפרק זה נדון במתודולוגיה באופן כללי. פרטי החישובים, כפי שהם מתייחסים לכל מקטע בשאלון או לכל שאלה בנפרד, יידונו בפרק על התוצאות. זאת כדי לא לסרב את הדוח על ידי פירוט של השאלון פעם נוספת.

4.1 מתודולוגיה

בארבעה אמצעים עיקריים השתמשנו כדי לאסוף את הנתונים:

- שאלונים שהופצו בכתב לכל המשתתפים בתכנית
- ראיונות טלפוניים. נעשה מאמץ לדבר עם כל החברות שהשתתפו בתכנית (עם כל המשתתפים, כולל אלה מהאקדמיה, בפרויקטים ביוטכנולוגיים וביו-אגרוטכנולוגיים)
- קריאת הדוחות הטכנולוגיים של המאגדים המשתתפים בסקר
- ראיונות עם ראשי המנהלות ועם יושבי הראש של המאגדים המשתתפים בסקר

השאלון אותו הפצנו עובד מתוך השאלון שהופץ ל- 12,000 משתתפים בתכנית המסגרת האירופית. העיבוד נעשה כדי לפשט את השאלון ולהתאים אותו לדרישות של מגנט ולתנאי הזמן והתקציב של סקר זה.

הראיונות עם ראשי המנהלות ועם החברות נערכו על ידי מומחים בכל תחום:

ביוטכנולוגיה: דר' צבי כהנא

תקשורת ומולטימדיה: מר דניאל מלאך

תחומים אחרים (מיקרו-אלקטרוניקה, לייזרים, אנרגיה שמש): דר' אילנה פריד

תעשייה וניהול: גב' יעל גרינבאום וגב' אורית ירון

4.2 נתונים

למעלה ממאה משתתפים השתתפו בשלושה-עשר המאגדים נשואי סקר זה. למרות המספר הגדול של משתתפים ומסגרת הזמן והתקציב המצומצמים השתדלנו להגיע לכל אחד ואחד.

המתודולוגיה היתה כזאת:

- 1 נשלחו שאלונים לכל אלה שהשתתפו במאגדים של תכנית מגנט
- 2 נעשה מאמץ גדול לדבר עם כולם בטלפון ולדרבן אותם למלא את השאלון
- 3 דירבון נוסף בטלפון נעשה על ידי המשרד של תכנית מגנט
- כתוצאה ממאמץ זה התקבלו 39 שאלונים מלאים, מהם 2 שהתייחסו למאגדים אחרים מאלה שבדקנו ואחד שהכיל מעט מאוד מידע.
- 4 נעשה מאמץ לראיין בטלפון כל אחד ואחד מן המשתתפים בתכנית.

4.3 שאלונים

4.3.1 בנית השאלונים

דוגמה של השאלון מובאת בנספח מס' 3. לשאלון ארבעה חלקים: פרטי החברה, תוצאות כלליות לחברה, מטרות ותוצאות של הפרויקט וחלק המיועד להערות כלליות של הנשאל. השאלון הזה עובד מתוך השאלון של האיחוד האירופי, כאשר שאלות רבות נמחקו כי היו בלתי רלבנטיות לתכנית מגנט. שינוי גדול נוסף עבר השאלון בעקבות ה"פילוט" שעשינו בתחילת הסקר ובהתאם להערותיה של וועדת ההיגוי של הסקר.

4.3.2 מתודולוגיה של ניתוח התשובות

השאלונים הכילו שלושה חלקים: תוצאות כלליות לחברה, החלק על השגים ומטרות והחלק החפשי. החלק הראשון והאחרון ברורים מאליהם. נדון פה בחלק השני.

החלק "מטרות ותוצאות" מורכב מחמישה פרקים: איסוף ופיתוח ידע, יצירת רשתות, ניצול תוצאות המחקר, שיתופי פעולה וקשרים, מטרות ניהוליות-אסטרטגיות, תוצאות עסקיות. בכל אחת מהשאלות התבקש הנשאל לציין מספר בין 1 ל-5, פעם אחת לציון רמת המטרות שהיתה צפויה בתחילת הפרויקט (המתאימה לרמת הציפיות שהיתה בתחילת הפרויקט), ופעם שניה לציון רמת ההשגים שהושגו עד עכשיו. כמו כן התבקש הנשאל לציין עד כמה היה נושא השאלה רלבנטי לפרויקט: 0 ציין חוסר רלבנטיות מוחלט, 5 ציין רלבנטיות מובהקת.

בנוסף הכילו השאלונים שאלות כמותיות: מספר מאמרים, פטנטים, קבוצות מחקר חדשות, חברות חדשות וכו'.

סיכמנו את הציפיות הללו לפי כל אחד מחמשת הפרקים לפי חברה וקונסורציום, וחישבנו ממוצעים פשוטים.

הממוצע של מספרי הרלבנטיות מראה עד כמה היה הפרק (איסוף ופיתוח ידע, יצירת רשתות, ניצול תוצאות המחקר, שיתופי פעולה וקשרים, מטרות ניהוליות-אסטרטגיות, תוצאות עסקיות) חשוב עבור החברה ו/או הקונסורציום; הממוצע של המטרות מראה את גובה הציפיות שהיו לחברה ו/או קונסורציום באותו פרק, הממוצע של ההישגים מראה את ההישגים ביחס למטרות.

התשובות לשאלות הפתוחות ניתנות כלשונן בנספח מס' 4.

4.4 ראינות עומק עם החברות

4.4.1 בנית השאלות לראינות עומק

ראינות העומק, שנעשו רובם ככולם בטלפון, באו לברר שאלות פתוחות שאי אפשר היה לברר באופן אמיתי בשאלון כתוב.

נעשה מאמץ לראיין את כל המשתתפים במאגדים שנכללו בעבודתנו. בתחום ביוטכנולוגיה ואגרו-ביוטכנולוגיה ראינו גם אנשי האקדמיה וגם החברות. בתחומים האחרים ראינו רק החברות.

הנושאים שנידונו, סיכום וניתוח התשובות, מובאים בהמשך. להלן קווים מנחים ששימשו אותנו בהכנתם:

- סקר זה בוחן בעיקר את ההשפעה של תכנית מגנט על החברות שהשתתפו בה. לכן יש צורך לברר מה היתה התרומה של ההשתתפות במאגד לחברות.
- אחד המאפיינים של תכנית מגנט הוא שיתוף הפעולה בין קבוצות מחקר ופיתוח שונות בארץ, תוך רצון להגשים בצורה הטובה ביותר את היעדים של החברות ושל התכנית. האם הניסיון של מחקר משותף היה מועיל? האם הם חושבים שיש לשנות? מה יש לשפר?

- חשוב לשאול את המשתתפים על שביעות הרצון שלהם מהטיפול בנושאים האדמיניסטרטיביים, כולל דוחות כספיים וטכניים, מהרמה המקצועית של הבודקים המקצועיים, ובאופן כללי מניהול הקונסורציום.
- לסיכום יש לקבל הערות שונות שיכולות להיות לנשאלים.

4.4.2 ניתוח התשובות

ניתוח התשובות נעשה על ידי הצגתן והתרשמות מכנותן ומכוונותיהן. התשובות מוצגות, כאמור, בנספח מס' 4. המידע שנמסר בתשובות אלה נלקח בחשבון בהסקת המסקנות של הסקר.

4.5 ראיונות עם ראשי המנהלת

נערכו ראיונות עם ראשי המנהלות. את הראיונות ערך צוות שכלל מומחה המתמצא בתחום הטכנולוגי של המאגד הנידון ומומחה בנושא תעשייה וניהול. לפני הראיון עם ראשי המנהלות עיינו בדוחות הטכנולוגיים של המאגדים ומהדוחות שנמצאו במשרדים של מגנ"ט.

5 תוצאות, הצגה וניתוח

התקבלו 39 שאלונים מהם שנים שהתייחסו למאגדים שלא בתחום הסקר. השאלונים מיצגים 37 חברות רלבנטיות לסקר ו-12 מאגדים.

התוצאות שהתקבלו היו כצפוי, לא מלאות. הסיבות לכך יכולות להיות: חברות שנסגרו, אנשים שעזבו, אנשים שאינם רוצים לענות מסיבות שונות ועוד.

פרק זה מכיל שלושה חלקים: החלק הראשון בו מוצגים הנתונים שנאספו מהשאלונים, בחלק השני מוצגת השוואה לסקר מקביל שנעשה באיחוד האירופי והחלק השלישי המכיל את ניתוח ראיונות העומק.

5.1 הצגה וניתוח תוצאות השאלונים

השאלונים הכילו שלושה חלקים מלבד החלק האדמיניסטרטיבי: תוצאות כלליות לחברה, השגים ומטרות, והחלק החפשי.

החלק האחרון של השאלון, החלק החפשי, לא עבר ניתוח פורמלי. התשובות ניתנות בנספח 4. המידע שמובע בתשובות אלה נלקח בחשבון בהסקת המסקנות של הדוח.

נספח 3 מביא את השאלון כפי שהופץ לחברות.

5.1.1 תוצאות כלליות לחברה

5.1.1.1 מה הייתם עושים אילולא מגנט

מתוך 21 חברות שענו על השאלה הזאת 7 אמרו שהחברה לא היתה מבצעת את הפרויקט (בינהן אחת שהפרויקט של מגנט הביא לה תועלת רבה מאוד). 9 חברות אמרו שהיו מבצעות את הפרויקט אבל בזמן ארוך יותר, בתקציב קטן יותר, ללא התועלת שקבלו מהשותפים, או בטכנולוגיה מתקדמת פחות ממה שאפשר היה לעשות במסגרת מגנט. 5 חברות אמרו שהיו מחפשות מימון אחר לפרויקט.

המסקנה היא ש-14 מתוך 21 החברות שענו על השאלה סבורות שהפרויקט שבו השתתפו היה חשוב להן מספיק כדי לפתח אותו גם באמצעים עצמיים או אחרים. המסקנה שלנו היא שהפרויקט תאם את האסטרטגיה של החברה.

היו מקרים בודדים בהם נושא הפרויקט לא היתה בליבת העסקים של החברה מלכתחילה, אבל נעשתה כזה במשך הזמן.

5.1.1.2 מה היתה התרומה של מגנט לאירגון?

על שאלה זו קבלנו 20 תשובות המיצגות 17 חברות. שאר החברות לא ענו על השאלה.

עיקר התרומה של מגנט לחברות, לפי עדותן, הוא פיתוח או קבלה של טכנולוגיה שמשמשת בסיס למוצרים חדשים או לתחום עסקים חדש באירגון (16 תשובות)

הכרות עם חברות אחרות בתחום ושיתוף פעולה (3 תשובות)

הכרה יותר טובה של התחום (תשובה אחת)

תכנון אסטרטגי לטווח ארוך (תשובה אחת)

5.1.2 מטרות והשגים

חלק זה של השאלון ניסה לאמוד את מידת ההתאמה בין תוצאות הפרויקט כפי שהיו בפועל לבין הציפיות של החברה מהפרויקט כפי שהיו מלכתחילה.

להלן תוצאות השאלונים כפי שהן מסוכמות לפי מאגד:

סקר הערכת פעילות מגנט

קונסורציום	איסוף ופיתוח ידע			ניצול תוצאות המחקר			יצירת רשתות, שיתופי פעולה וקשרים			מטרות ניהוליות-אסטרטגיות			תוצאות עיסקיות		
	חשיבות ממשיים	מטרה מקורית	לפרויקט	חשיבות ממשיים	מטרה מקורית	לפרויקט	חשיבות ממשיים	מטרה מקורית	לפרויקט	חשיבות ממשיים	מטרה מקורית	לפרויקט	חשיבות ממשיים	מטרה מקורית	לפרויקט
קונסולר	5.00	4.50	4.00	2.50	3.05	2.10	3.06	3.54	3.21	2.13	4.25	2.75	3.50	4.13	1.50
אצות	5.00	5.00	5.00	2.33	4.10	2.77	3.11	4.00	3.29	1.88	3.50	2.75	3.50	4.00	1.50
דע"ת	4.16	3.97	4.03	2.75	3.85	3.44	3.07	3.77	3.14	2.31	3.73	3.49	4.00	4.00	3.21
זרעי מכלוא	5.00	5.00	5.00	2.08	3.70	3.63	1.11	3.50	3.50	2.00	3.83	3.67	2.67	2.00	2.00
סמני DNA	3.50	3.50	3.00	0.92	3.00	2.75	1.61	2.47	2.87	2.75	3.33	3.33	2.75	2.75	2.75
לש"ד	4.50	3.50	5.00	2.92	2.98	3.90	4.00	3.06	3.44	4.25	5.00	4.75	3.50	3.50	3.00
MOST	4.60	4.60	4.40	3.20	4.07	4.04	2.53	3.16	2.84	3.10	3.80	3.60	3.98	3.52	3.52
מימיק	4.40	4.00	4.00	2.67	4.09	3.64	3.24	3.36	3.28	3.05	3.30	3.15	3.19	3.25	3.25
רבע מיקרון	4.50	4.50	4.75	3.88	4.21	4.66	3.67	3.80	4.08	3.25	4.52	4.81	4.50	4.33	4.33
5NMS															
תחנות קרקע תקשורת לוינים	4.00	4.50	4.50	3.92	4.57	4.42	3.61	4.00	4.00	3.25	4.13	3.96	5.00	4.50	4.50
תקשורת ספרתית	5.00	4.50	3.50	4.25	3.93	3.20	2.61	2.72	2.63	3.13	3.88	2.75	3.00	2.88	2.88
תקשורת רחבת סרט	3.86	3.86	3.43	2.83	2.40	4.00	3.00	3.89	2.22	1.50	3.00	2.00	2.50	3.00	3.00
ממוצע כללי	4.54	4.25	4.31	2.93	3.59	3.53	3.06	3.38	3.22	2.91	4.04	3.55	3.72	2.94	2.94

⁵ממאגד NMS לא התקבל שום שאלון

המספר הקטן של התוצאות בכל קונסורציום אינו מאפשר ניתוח סטטיסטי ברמת אמינות ראויה. לכן, הדרך הטובה ביותר להסיק מסקנות תקפות היא לשקול בצורה היוריסטית את התשובות שנתקבלו.

נדון כאן בהתייחסות של החברות להבטים שנשאלו בשאלון: רלבנטיות (חשיבות) לפרויקט ומטרות לעומת השגים, לגבי כל אחד מהנושאים: איסוף ופיתוח ידע, ניצול תוצאות המחקר, יצירת רשתות שיתופי פעולה וקשרים, מטרות ניהוליות ואסטרטגיות, תוצאות עסקיות.

5.1.2.1 רלבנטיות לפרויקט:

עמודה זאת בשאלון אומדת את החשיבות שנתנה החברה לנושא הנשאל בפרויקט.

בולטת לעין החשיבות הגדולה מאוד שייחסו החברות לנושא "איסוף ופיתוח ידע". ברוב המאגדים היה הציון הממוצע גבוה מ-4 (חוץ מאשר תר"ס ששם היה 3.86 ו"סמני DNA ששם היה הציון 3.5). בולטת לעין ומפתיעה החשיבות הפחותה יחסית שיוחסה לנושא "ניצול תוצאות המחקר". מתוך 12 המאגדים מהם קבלנו שאלונים 8 נתנו לפרק זה ציון נמוך מ-3 ("סמני DNA" נתן ציון של 0.92). 3 מאגדים נתנו לנושא ציון בין 3 ל-4 ורק אחד (תר"ס) נתן ציון גבוה מ-4.

בפרק "תוצאות עסקיות" בולטת השונות בין תחום האגרו-ביו מצד אחד וכל שאר התחומים מצד שני. החשיבות שייחסו אנשי האגרו-ביו (אצות, זרעי מכלוא וסמני DNA) לתוצאות עסקיות היתה נמוכה מאוד, כאשר במאגדים השייכים לתחומים האחרים החשיבות קבלה ציונים גבוהים יותר. רק קונסורציום אחד תקת"ל נתן לפרק זה ציון 5.

הממוצע הכללי של כל המאגדים מראה את ההבדל בין הרלבנטיות שיוחסה על ידי החברות לנושא "איסוף ופיתוח ידע" (ציון ממוצע כללי 4.54) לעומת שאר התחומים בהם הממוצע הכללי הוא סביב 3. זאת אומרת שתכנית מגנט משמשת את המשתתפים בה בעיקר לאיסוף ופיתוח ידע.

5.1.2.2 מטרות לעומת השגים:

שתי עמודות בשאלון התייחסו לשאיפות של החברות בתחילת דרכן של הפרויקט לעומת התוצאות שהתקבלו ממנו. במלה "מטרות" הכוונה היתה לתאר את הציפיות שהיו למשתתפים בתחילת התכנית ביחס לשאלה הספציפית. המלה "השגים" מתארת את הערכת המשתתפים על הגשמת הציפיות הללו ביום מילוי השאלון. לכן החליפו בפרק זה המילים "ציפיה" ו"ציפיות" את המילים "מטרה" ו"מטרות" המופיעות בשאלון.

בפרק "איסוף ופיתוח ידע"

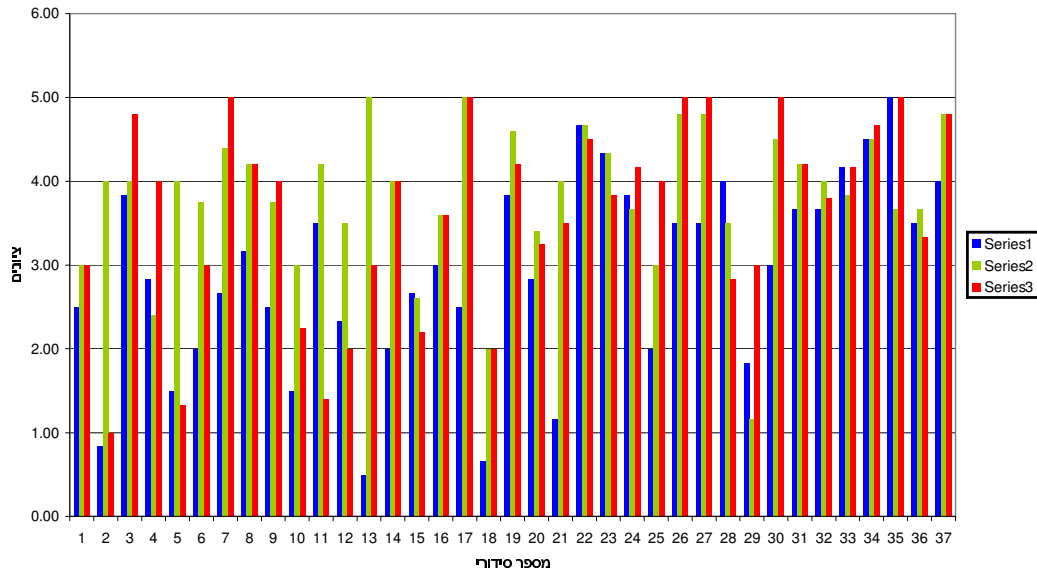
היו הציפיות אמביציוזיות (ציון 4.25 בממוצע כולל; טווח בין 3.5 ל-5.0). ההשגים בחברות מסוימות עלו על המטרות והיו גם הם מצוינים ותאמו את הציפיות שהיו לחברות בנושא זה (ממוצע 4.31; טווח בין 3.00 ל-5.00).

בפרק "ניצול תוצאות המחקר"

ניכר שוני רב בין המאגדים השונים. יש מאגדים בהם התחילו את הפעילות בתקוות גדולות וגמרו במפח נפש (למשל: אחד המאגדים נתן למטרה ציון של 4.10, כאשר הציון להשגים היה 2.77). לעומת זאת היו מאגדים בהם ההשגים עלו על הציפיות:

התרשים הבא מראה את השונות הגדולה בין החברות. ציר ה-X הוא מספר סידורי של החברה, ציר ה-Y מראה את ממוצע הציונים שהחברות נתנו בנושא ניצול תוצאות המחקר. הפסים הכחולים מראים את החשיבות לפרויקט (לפי דעתה של כל חברה) הפסים הירוקים מראים את המטרה, היינו, את הציפיות, והפסים האדומים מראים את ההשגים.

ניצול תוצאות המחקר



מענין שלחברות שחשבו שנושא זה אינו חשוב לפרויקט (למשל חברה מס' 13, חשיבות לפרויקט: 0.5) היו ציפיות די גבוהות לתוצאות מעולות (הציפיות של אותה חברה – 5.0). לעומת זאת, לחברות שהנושא היה חשוב, רמת הציפיות שלהן וכן גם ההשגים היו יותר ריאליים.

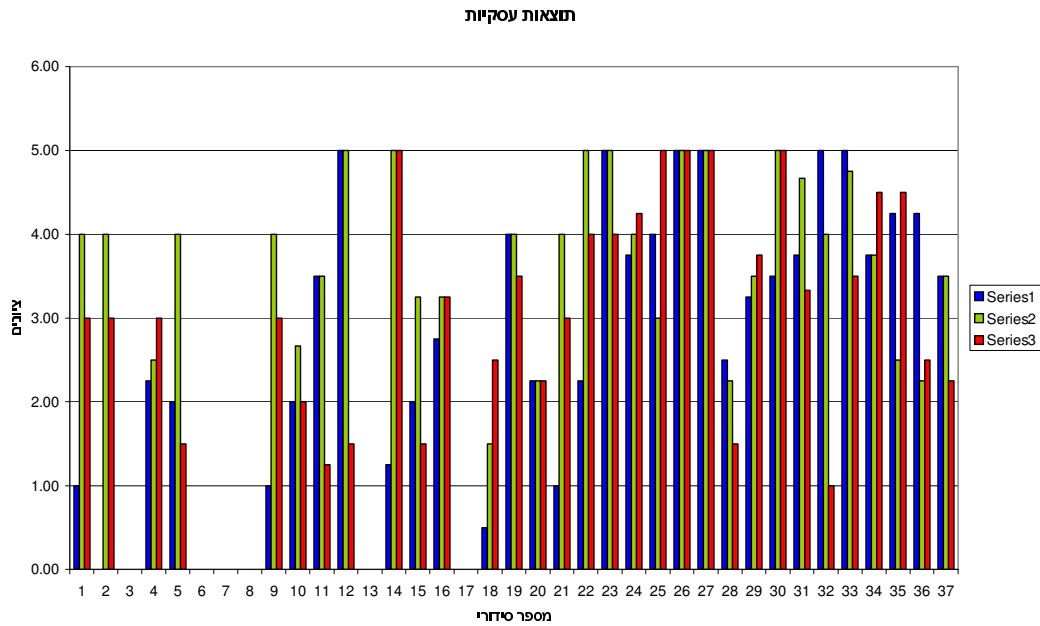
רוב המאגדים הראו השגים תואמים או מעט נמוכים יותר מן הציפיות.

הפרק "תוצאות עסקיות"

הראה שלכמה חברות היו ציפיות גבוהות בתחום זה, למרות שבחשיבותו הוא הנמוך ביותר [הממוצע של ציוני המטרה הוא 3.72 (טווח בין 2.50 ל- 5.00)]. ההשגים, כפי שאפשר לצפות מתכנית שעוסקת בפיתוח טכנולוגיות גנריות, אכזבו את אלה שציפו לתוצאות עסקיות מהירות. [הממוצע של ציוני ההשגים הוא 2.94 (טווח בין 1.50 ל- 4.50) ורובם המכריע נמוכים מן המטרות המתאימות].

יש לזכור שרוב המאגדים שנבחנו הסתיימו לפני זמן לא רב ולכן ברוב בחברות טרם באו לידי ביטוי תוצאות עסקיות בולטות. יתכן שבעוד שנה או שנתיים יספיקו החברות לפתח גם מוצרים הנסמכים על הטכנולוגיה שפותחה במסגרת מגנט, ואז יהיו התוצאות העסקיות שלהם טובות יותר.

גם כאן מענין להסתכל בגרף המתאר את הציונים שנתנו לחשיבות, למטרות ולהשגים בנושא תוצאות עסקיות.



שבע חברות נתנו לתחום זה ציון אפס. לאחת מהן (מספר 2) היו בכל זאת ציפיות מהתחום, וגם השגים. בגרף זה רואים את השונות הגדולה מאוד שבין החברות, את העובדה שהציפיות של רובן המכריע היו גבוהות יותר מן ההשגים, ואת העובדה שחברות אחדות השיגו בתחום זה השגים שעלו על ציפיותיהן, אם הרבה ואם מעט.

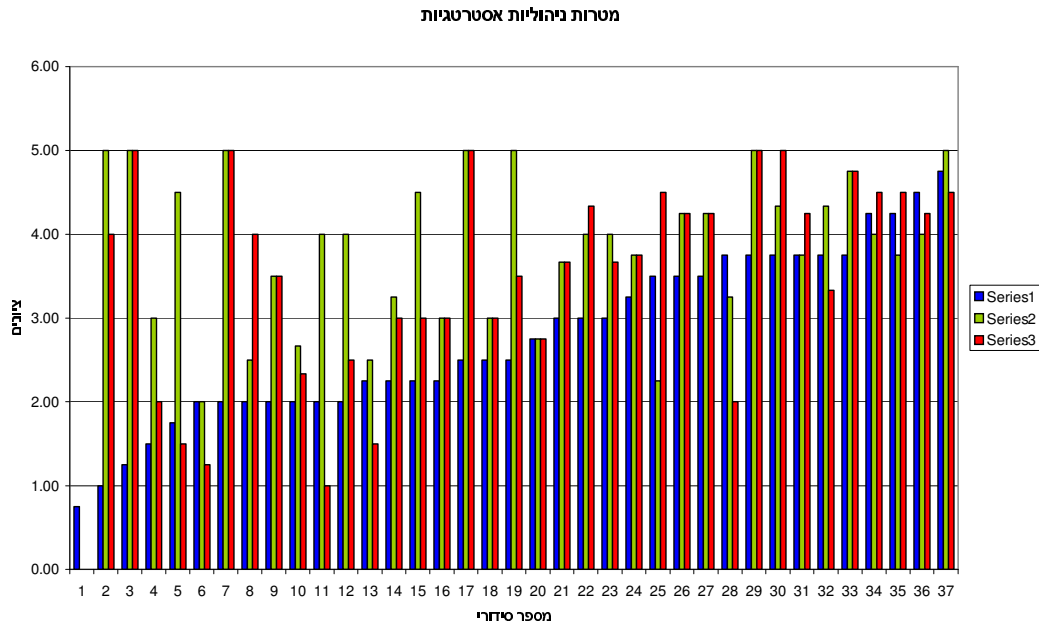
הפרק "יצירת שיתופי פעולה וקשרים"

מראה על התרומה של תכנית מגנ"ט ליכולת של החברות להעזר באחרים. כאן הציפיות תואמות את ההשגים בדרך כלל. טווח הציונים של המטרות נע בין 2.47 לבין 4.00, ושל ההשגים בין 2.84 לבין 4.08.

הפרק "מטרות ניהוליות-אסטרטגיות"

מורכב מכמה נקודות שאינן בהכרח קשורות: גישה להשקעות נוספות, הפחתת סיכונים טכנולוגיים ופיננסיים של החברה, שינויים במבנה החברה, יתרון טכנולוגי אסטרטגי לחברה. כאן גם באה לידי ביטוי האסטרטגיה של כל חברה שאינה תואמת את זו של החברות האחרות של אותו קונסורציום. בכל זאת נעשה הניתוח לפי הממוצע לנושא זה ולא לפי כל שאלה בנפרד. וזאת משום שתכנית מגנ"ט לא התכוונה להשפיע על האסטרטגיה של החברות המשתתפות.

הגרף הבא מראה את החשיבות, הציפיות וההשגים של החברות בתחום זה.



המספרים הללו מראים שבמוצע ההשגים בתחום זה ככלל תואמים פחות או יותר את הציפיות, אבל השונות בין החברות גדולה מאוד. כך החברות שההישגים שלהן בנושא גבוהים הרבה מציפיותיהן, (למשל אחת החברות הציפיות שלה היו 2.25 וההישגים – 4.5), ולעומתן חברות אחרות שהציפיות שלהן היו גבוהות יותר מההישגים.

5.1.2.3 נתונים כמותיים:

שאלות אחדות התייחסו לנתונים מדידים, כמותיים, ולא, כמו בפסקות הקודמות, להערכה סובייקטיבית של החברה את עצמה. שאלות אלה כללו מספר פטנטים, מאמרים, קבוצות עובדים וכו'.

כתוצאה מהפעילות במגנ"ט הוקמו קבוצות מחקר ייעודיות. הידע שפותח נצבר בקבוצות אלה. חברות רבות העידו על הקמת קבוצות חדשות לצורך הפרויקטים הללו. כיוון שקבלנו שאלונים רק מחלק מן החברות, המספרים שניתנים כאן הם מספרי מינימום. יתכן שהיו עוד קבוצות ועוד פרסומים וכו' אצל החברות שלא מילאו את השאלונים.

הוקמו קבוצות מחקר שהעסיקו יותר מ- 225 אנשים

פורסמו יותר מ- 63 מאמרים

הוגשו לרשם הפטנטים יותר מ- 30 בקשות לפטנטים

פותחו יותר מ- 88 מוצרים, תהליכים ושירותים חדשים ברמות שונות

הוקמו או מתוכננות להקמה יותר מ- 21 חברות חדשות.

הטבלה הבאה מראה את מספרי המאמרים, פטנטים, חברות וכו'.

סקר הערכת פעילות מגנט

קונסורציום	אנשים בקבוצת מחקר חדשות	פרסום מאמרים	רישום פטנטים	מוצרים, שרותים ותהליכים	חברות חדשות
סה"כ קונסולר	2	7	1	5	1
סה"כ אצות	5	8	0	7	5
סה"כ דע"ת	69	41	12	19	2
סה"כ זרעי מכלוא	2	1	2	3	0
סה"כ סמני DNA	4	1	0	3	1
סה"כ לש"ד	10	3	1	9	1
סה"כ MOST	35	0	5	18	0
סה"כ מימיק	25	1	0	9	0
סה"כ רבע מיקרון	54	8	6	7	5
סה"כ NMS					
סה"כ תקת"ל	4	0	1	5	2
סה"כ תק"ס	15	0	3	6	5
סה"כ תר"ס	2	0	0	2	0
סה"כ כללי	225	63	30	88	21

5.2 השוואת תוצאות השאלון של סקר זה לתוצאות השאלון של האיחוד האירופי

(ראה [נספח 2](#))

לתכנית המסגרת של האיחוד האירופי יש מנגנון בדיקה והערכה המורכב מכמה שלבים. מנגנון זה התפתח במשך חיי תכניות המסגרת השונות. אחד מאמצעי הבדיקה שם הוא שאלון ארוך ומפורט שפותח על ידי הנציבות, ואשר שימש בסיס לשאלון אותו הפצנו. בשנת 2000 נשלח השאלון לכ- 12,000 חברות וארגונים שהשתתפו בתכניות השונות. מהם התקבלו למעלה מ- 2000 תשובות.

להלן השוואה בין התשובות של הנשאלים האירופיים ואלה הישראליים:

סקר הערכת פעילות מגנט

סקר זה	האיחוד האירופי ⁶
השאלה לא נשאלה	70% אמרו שהתועלות היו גדולות מהמחיר
מסקנה מתוך שאלות אחרות: הפרויקט הוא בליבת העסקים של כשני שלישים מן החברות	72% אמרו שהעבודה היתה חשובה מאוד עבור הארגון
66% היו עושים את העבודה גם ללא מגנט (כולל אלה שהיו מחפשים מימון אחר)	71% לא היו עושים את העבודה ללא תכנית המסגרת
כ- 40% היו עושים את העבודה גם ללא מימון מבחויץ, בהקף קטן יותר וביותר זמן	29% היו עושים את העבודה ללא תכנית המסגרת, אבל בהקף קטן יותר
גם כאן, רוב של החברות (61%) אמרו ששיפור הידע היה מטרה חשובה מאוד, 25% חברות ציינו זאת כמטרה חשובה	82% אמרו ששיפור הידע היה מטרה חשובה מאוד ⁷
21 מתוך 36 חברות (58%) הגדירו את הנושא של שיתוף פעולה כמטרה חשובה. רק חברות בודדות הגדירו אותה כמטרה חשובה מאוד	67% אמרו שהכרות עם יכולת משלימה היה מטרה חשובה מאוד 60% אמרו שיצירת שותפויות היה מטרה חשובה מאוד
19 חברות מתוך 36 (53%) הגדירו את הנושא "ניצול התוצאות" כחשוב. בודדות הגדירו אותו כחשוב מאוד	לפי השאלון האירופי 57-35 אחוזים מהמשתתפים התעשייתיים העריכו את מה שאצלנו מופיע תחת "ניצול התוצאות" כחשובים או חשובים מאוד
28 חברות מתוך 36 (78%) הגדירו את ההשגים שלהם בתחום שיפור הידע כטובים מאוד ⁸	95% חשבו שהעבודה שפרה את הטכנולוגיה והמדע שלהם. מהם ציינו שיפור גדול 55%.
26 חברות (72%) הגיעו למטרותיהם או עברו אותן במונחים של שיפור הידע	94% הגיעו למטרותיהם או עברו אותן במונחים של שיפור הידע
17 חברות מתוך 36 (47%) הגיעו למטרותיהם או עברו אותן במונחים של שיתוף פעולה וקשרים	88% הגיעו למטרותיהם או עברו אותן במונחים של שיתוף פעולה וקשרים
לא נשאלה השאלה	34-42 אחוז מהחברות ממשיכות בפיתוח אחרי גמר הפרויקט
לא נשאלה השאלה	75% מהחברות דווחו על שיפור בתחרותיות שלהן
השאלה נשאלה, לא קבלנו תשובות	50% מחברות דווחו על מכירות כתוצאה מהפרויקט
לא נשאלה השאלה	69% מהחברות דווחו על תכניות ליישום מסחרי בעתיד

⁶ התוצאות מתייחסות כרגיל גם לתשובות מהתעשייה וגם מהאקדמיה. כאשר ההתייחסות היא לתעשייה בלבד, צוין הדבר במפורש

⁷ מטרה חשובה מאוד היא מעל ציון 4. מטרה חשובה מתאימה לציון 3-4.

⁸ ציון 4 או יותר

אפשר לציין שיש דמיון די גדול בין התשובות מישראל ומהאיחוד האירופי, בעיקר בנושא של חשיבות שיפור הידע וההשגים בתחום זה, כמו כן, בנושא חשיבות שתוף הפעולה וההשגים בתחום הזה.

שני יוצאים מהכלל חשובים:

- באירופה 71% מן הנשאלים לא היו מבצעים את הפרויקט ללא המימון מהנציבות; לעומתם בארץ רק 34% ענו תשובה דומה. 66% מהנשאלים ענו שהיו עושים את הפרויקט גם ללא התמיכה ממגנט, ו- 40% הצהירו שהיו עושים את העבודה גם ללא מימון חיצוני כלל (יותר לאט ובהקף קטן יותר) לעומת 29% מאירופה.
- 88% מהנשאלים האירופיים דווחו שהגיעו למטרותיהם או עברו אותם במונחים של שיתוף פעולה וקשרים. לעומת רק 47% מהחברות בסקר זה.

אשר להערכת ההשגים, הקבוצה הישראלית הגדירה את השגיה ברמה פחותה מזו האירופית. מצב זה יכול לנבוע משום שבאמת ההשגים באירופה היו גבוהים יותר, או אולי משום שהציפיות של הישראלים היו גבוהות, ובהשוואה אליהן נראו ההשגים פחותים.

מסקנה אחרת מתבקשת מתוך החומר שקראנו והידע האחר שלנו, והיא שגם בתכנית המסגרת האירופית, כמו במגנט, המשתתפים ככלל מאוד מרוצים מן הפרויקטים, מדרך הטיפול בהם וכו'. האירופים ככלל לא מרוצים מצורת הגשת הפרויקט שהיא לדעת רבים (65%) מסורבלת מדי ויקרה.

5.3 ראינות עומק עם חברות

התמצית שלהלן מורכבת מראיונות שנערכו עם חברות שהשתתפו במאגדים שהם נשוא סקר זה.

רוב החברות הצטרפו למגנט כדי להכניס טכנולוגיות חדשות ולהפיק מהן מוצרים חדשים וקווי פעילות נוספים. הפחתת סיכונים בפיתוח, רכישת מכשור ייעודי, קשרים עם האקדמיה והכרות של החברות השונות בשטח היו סיבות נוספות להצטרפות למגנט. ואכן, המטרות האלה התמלאו, אם לא ברובן, אז בחלקן. נתקבלו מענקים מהממשלה ונרכש ציוד, היכרות התבססה, חשדנות פחתה ושיתוף פעולה התקיים, נעשתה עבודה ובחלק לא מבוטל מן המקרים פותחו טכנולוגיות מענינות. מלוא המימוש של הטכנולוגיות שפותחו היה רק בחלק קטן מן הפרוייקטים (יתכן שבעוד שנה או יותר אפשר יהיה לראות שחלק גדול יותר מהטכנולוגיה מומש).

חברות רבות (במיוחד הבינוניות והגדולות) שילבו את הפרוייקט בתהליכי מו"פ קיימים, ועשו דברים אותם היו עושים ממילא, אולם המימון של מגנט ושיתוף הפעולה האינרטי תהליכים. למשל: אפשרות להשתמש בכלים וציוד שהיו מעבר להשגה של החברות. לעומת זאת קרה לפעמים שההשתתפות במגנט נתפשה על ידי חברות כעול, וחלקן טענו שהשקיעו, בזמן ובאמצעים הרבה מעבר למשאבים שבאו ממגנט. ההשקעה שלהן לפעמים נראתה להן לא מוצדקת, בעיקר כאשר שותפים אחרים נכשלו במילוי חלקם. אלו שהתוצאות לא ענו על ציפיותיהם באופן מלא הגיבו שמבחינתם "ההר הוליד עכבר".

בתחומי הביוטכנולוגיה והאגרו-ביו, שבו האקדמיה הרבה יותר מתקדמת טכנולוגית מהתעשייה בארץ, רואינו גם אנשי אקדמיה (תחום זה כלל את המאגדים דע"ת, אצות, זרעי מכלוא וסמני דנ"א). בתחומים אחרים רואינו רק אנשי תעשייה.

5.3.1 התרומה של תכנית מגנט לחברה

באופן כללי המרואינים רואים את ההשתתפות שלהם בתכנית כדבר חיובי ביותר שתרם רבות לחברה שלהם.

- חלק מהחברות הגיעו לתחום חדש כולל פיתוח מוצרים
- חלק מהחברות רכשו טכנולוגיה ועדיין אין להן תוצאות עסקיות מוחשיות

- נוצרו חברות חדשות spin offs
- חברות שלא היה להן ניסיון בפרויקטים ארוכי טווח רכשו ניסיון חשוב זה.

5.3.2 איכות השת"פ בין החברות

מתוך הניסיון של שיתוף פעולה בין החברות התברר שנוצר שיתוף פעולה בהעברה ידע טכני ועסקי, הכרות עם עמיתים בתעשייה, סיוע הדדי. כאשר נוצר שיתוף פעולה בעבודה ממש הוא תמיד בין שתי חברות, לעתים מצטרפת שלישית לחלק קטן מן הפרויקט, אבל לא היה שיתוף פעולה בעבודה ממש על פרויקט בין חברות רבות, לא מקבילי ולא טורי. הסיבות לכך אחדות:

- כאשר יש חברות שמטבען מתחרות אחת בשניה, גם אם מוטב להן לשתף פעולה, הן חוששות מתחרות ונזהרות מלגלות "יותר מדי" לחברה המתחרה
- כאשר הקונסורציום בנוי באופן טורי, ז.א. חברה אחת אמורה ליהנות מהפיתוח של החברה הקודמת לה בשרשרת, יש צורך בניהול תקיף ביותר כדי לאפשר פיתוח בו זמני של חלקים שונים של השרשרת. לעתים קרובות נוצר בזבוז זמן של מפתחי החלקים המאוחרים של השרשרת אשר צריכים לחכות לפיתוח של החלקים המוקדמים יותר.
- כאשר מספר חברות תורמות לפיתוח אותו מוצר, יתכן מצב שבו החלקים של כל חברה יתאימו למוצר הסופי, אבל לא יתאימו אחד לשני.
- לא ברור נושא הבעלות על הנכסים הרוחניים. לא הצלחנו לקבל תמונה ברורה על הנהלים שהיו נהוגים במאגדים השונים לגבי נכסים אלה. אי בהירות זו, או חוסר שביעות הרצון בחברות מהטיפול בנכסים אלה ע"י הקונסורציום, הובילו להסתרת מידע, מה שפגם מאוד בשיתוף הפעולה שבין החברים בקונסורציום.

בתחום הביוטכנולוגיה והאגרו-ביו, בו היו מאגדים שונים מאוד בגדלם ובתקציביהם, היה הקשר בין מידת שיתוף הפעולה בין החברות לבין גודל הקונסורציום חד-ערכי: בדע"ת (אחד משני המאגדים הגדולים ביותר במגנט) הוא היה בעייתי ונבע מפרגמנטציה רבה של הקונסורציום, מחשד ומתח בין השותפים, בעוד שבפרוייקטי "זרעי מכלוא" ו"סמני דנ"א" (מאגדים קטנים במיוחד) הוא היה טוב. לא נמצא קשר כזה בשאר התחומים.

5.3.3 איכות השת"פ עם האקדמיה

התגובות של הנשאלים היו מעורבות מאוד. בחלק מן המאגדים היה שיתוף פעולה פורה מאוד עם האקדמיה, לפעמים אחרי חבלי הסתגלות מסוימים. לעומת זאת, בחלק אחר (במיוחד בתחום תקשורת) היו התגובות של אנשי התעשייה פושרות והבהירו שלא היו תוצאות טובות לתעשייה משיתוף פעולה זה. התפקידים שמילאו אנשי האקדמיה היו מגוונים מאוד. בחלק מהמקרים (במיוחד ברבע מיקרון) הם העבירו הרבה מאוד ידע מתקדם וחדשני לתעשייה והיו קטליזטור טכנולוגי מעולה. בחלק אחר הם שימשו מעין "קבלני משנה" ובצעו מטלות ספציפיות עבור הקונסורציום. במקרים קיצוניים הם לקחו את הכסף ועשו מה שהם רוצים. יש לציין את הפעילות של האקדמיה ב"זרעי מכלוא" שם נוצר מודל דמוי כוכב, כלומר האקדמיה במרכז מקרינה על המשתתפים מהתעשייה.

אבל, למרות הנימה המאוכזבת, היו תוצאות חיוביות רבות לשיתוף הפעולה עם האקדמיה, גם במקרים שלא היה שיתוף פעולה קונקרטי במסגרת הקונסורציום. ההשגים של הכללת האקדמיה בקונסורציה של מגנט היו:

- הכרות אישית טובה יותר בין אנשי התעשייה ואנשי האקדמיה שהובילה לסיוע בהוזה וציפיות לסיוע בעתיד
- כניסה של אנשי אקדמיה לתעשייה והקמת חברות הזנק
- הכשרת מהנדסים וסטודנטים לתארים גבוהים בתחומים חדשים לאקדמיה

5.3.4 האם רצוי שת"פ עם חברות מחו"ל?

בנושא זה יש חילוקי דעות: יש הרואים בחיוב השתתפות של חברות מחו"ל, ויש הרואים בכך חסרון גדול (זליגת ידע מישראל החוצה). בכל מקרה, יש לטפל בצדדים הלוגיסטיים והמימוניים של הכללת חברה זרה במגנט.

הוזכר גם שיש מסגרות אחרות לשיתוף פעולה עם חברות זרות: תכנית המסגרת האירופית, איאורקה, קרנות דו-לאומיות וכו'.

5.3.5 התמהיל הנכון של חברות: מספר השותפים בקונסורציום, גודל החברות וגילן, קריטריונים נוספים

יש הסכמה רחבה שמספר החברות הרצוי בקונסורציום הוא 5-6, כאשר 7 הוא מספר מקסימלי. יש גם הסכמה רחבה שחברות הזנק אינן מתאימות למגנט אלא אם יש להן טכנולוגיה ייחודית הנחוצה לפרויקט ואי אפשר לקבל אותה ממקום אחר. זאת משום שחברות הזנק עסוקות יותר בביסוס מעמדן ובהשרדות מאשר במו"פ גנרי ארוך טווח. כמו כן יש הסתייגות מההשתתפות של חברות גדולות, בעיקר משום שחברות גדולות אינן מקצות לקונסורציום את תשומת הלב הנחוצה מצד ההנהלה הבכירה. ההשתתפות בתכנית מגנט צריכה להיות אסטרטגית עבור החברה וההנהלה הבכירה צריכה לתמוך בה לאורך זמן.

ההסתייגות משיתופן של חברות גדולות נובע גם מהפחד מהשתלטות אפשרית של החברה הגדולה על הקונסורציום.

תכנית מגנט היא עבור חברות שיש להן מספר מספיק של עובדים, שיוכלו להקצות "מסה קריטית" לטיפול בפרויקט, אחרת החברה גורמת נזק גם לעצמה (בזבוז משאבים) וגם לשאר החברות בקונסורציום.

5.3.6 משך הזמן הנכון לחיי קונסורציום

יש הסכמה כללית שטווח זמן של חמש שנים רצוי. הדבר מפתיע כאשר הוא בא מחברות שעוסקות בתקשורת, שזה תחום שמשתנה במהירות, אבל גם שם, בנוסף לאלה העוסקים בתחומים אחרים, חושבים שחמש שנים הם טווח זמן טוב. יש הצעה מקובלת על הרבה חברות שיש לעשות דיון רציני אחרי שלוש שנים אם להמשיך את הקונסורציום או להפסיק. איש אינו מציע טווח זמן של יותר מחמש שנים.

דובר שיש צורך ב"ערנות לשינויים", ז.א. מנגנון שיתריע מוקדם ככל שניתן על שינויים העומדים לחול בשוק היעד.

5.3.7 אילו בעיות היו לחברה תוך כדי פעילותה במגנט?

היו תוך כדי הפעילות בעיות מכמה סוגים:

- בעיות הכרוכות בתרבות הדיון של החברות הישראליות. היו מקרים בהם הטונים היו עולים גבוה וחדר הדיונים של הקונסורציום דמה לכנסת. הדבר הפריע מאוד להתקדמות הפרויקטים. בדרך כלל נרגעו הרוחות לאחר זמן.
- בעיות הכרוכות ביחסים שבין הבודק המקצועי והקונסורציום. תכנית מגנט היא מטבעה תכנית גמישה המאפשרת שינויים תוך כדי מהלך הפיתוח. השינויים צריכים להיות מאושרים על ידי הבודק המקצועי. היו מקרים שבהם הבודקים המקצועיים עכבו את מתן האישורים פרקי זמן ארוכים מדי וגרמו לעיכובים בביצוע התכנית. הועלתה הצעה (גם מצד יושב ראש אחד המאגדים וגם מצד ראשי מנהלת) שהבודק המקצועי יעבוד בשיתוף פעולה הדוק עם ראש המנהלת, ישתתף בישיבות הקונסורציום ויקבל את כל המידע

באופן שוטף, כך שידע בדיוק את הסיבות הגורמות לבקשה לשינוי כלשהו, וכך יוכל להגיב גם יותר מהר וגם באופן יותר מושכל. הצעה זו, אם תתקבל, תגרום לשינויים במבנה ההנהלה של הפרויקט ובמעמד של הבודק המקצועי.

- בעיות רבות היו בנושא ניהול הקונסורציום והעברת הכספים. למנהל הקונסורציום (ועד כמה שהבנו, גם לראש המנהלת) אין למעשה שום סמכויות המאפשרות לו לנהל את הקונסורציום ביעילות. סמכות אותה מבקשים יושבי הראש של המאגדים היא שליטה על התקציבים המועברים על ידי מגנט לחברים בקונסורציום. המצב עכשיו הוא שכל החברים בקונסורציום צריכים להגיש את הדוח הכספי התקופתי כדי לקבל את המענק. אם שותף אחד בקונסורציום מתמהמה, התשלום מעוכב לכל השותפים. דבר זה מביא למתן עונש לחרוצים ומתן פרס לעצלנים. אם הסמכות לרכז את הדוחות היא בידי המנהל, והוא מקבל את הכסף ומעביר אותו לשותפים, הרי מי שלא מגיש את הדוח הכספי בזמן, לא מקבל את הכסף באותה עת ומחכה עוד שלושה חדשים. סנקציה כזאת תזרז את המאחרים ותגרום לתזרים שהרבה יותר מתאים לתחזיות הפעילות של החברות.
- יש רצון בחלק מן החברות לראות ניהול עסקי של הקונסורציום בנוסף לניהול הטכנולוגי (אין הכוונה כאן לניהול כספי הקונסורציום). הדבר לא ברור בגלל שתי סיבות: החברות עצמן צריכות שיהיה להן ניהול עסקי מתאים, קשה לנהל עסקית קונסורציום שכל מטרתו היא פיתוח טכנולוגיה גנרית. כוונת החברות היא כנראה שיש צורך בהסתכלות קרובה על השוק של אותה טכנולוגיה ובדיקה מידי פעם את השינויים החלים בשוק, וזאת על מנת למנוע פיתוח טכנולוגי שהיה נכון חמש שנים לפני שהוא הסתיים, אבל לא נכון למועד הסיום.
- יש חילוקי דעות בין החברות אם הנושאים לקונסורציום צריכים להיות מוכתבים על ידי מגנט ומובאים לידיעת הציבור על ידי קולות קוראים, או שהם צריכים להיות יזומים על ידי התעשייה.
- יש רצון לראות קריטריונים ברורים לגבי מי יכול להשתתף בקונסורציום.
- לפחות במקרה אחד היתה אי-בהירות בנושא טכנולוגיה לעומת מוצרים. במהלך החיים של קונסורציום דע"ת חל שינוי בדגשים המושמים על אופי הטכנולוגיה, ובמסרים שהשתמעו מהנהלת מגנט, ויש חברות שחשו ששינוי זה הביא לבלבול ולמתח בין השותפים. בעוד שבתחילה המסר היה "טכנולוגיה!", הרי שבאמצע הפרויקט התחילו לבקש הצגה של הפוטנציאל העסקי של הטכנולוגיה, ושאלו האם וכיצד הפוטנציאל הזה רלבנטי לחברה, והאם הוא ינוצל למוצרים. למרות שבעיה זו קרתה רק בקונסורציום אחד, היא מובאת כאן כדי להדגיש את הצורך להבהיר לחברות את אופי פעילות המו"פ של מגנט ולהיות עקבי במשך כל חיי הקונסורציום.

5.3.8 האם בכך שהיתם כמה חברות ביחד "העזתם" יותר?

כוונת השאלה היתה לברר אם חברות ניצלו את ההשתתפות בפרויקטים של מגנט לבחון דברים חדשים להן, טכנולוגיים או עסקיים.

לשאלה זאת היו תשובות שונות. היו חברות שענו חיובית ואמרו שהמענק של מגנט והגב של החברים בקונסורציום איפשרו להם להעיז יותר ולנסות לפתח דברים שבמהלך העניינים הרגיל לא היו מפתחים. רוב החברות ענו על השאלה הזאת בשלילה. מגנט אפשר להם לעסוק בפיתוח ארוך טווח, אבל הם לא עסקו בנושאים שהם מחוץ לליבת העסקים של החברה.

יש לציין בהקשר זה שעצם ההצטרפות למאגד של מגנט היא העזה. החשיבה ארוכת הטווח הנדרשת אינה צורת מחשבה רגילה לרוב חברות הטכנולוגיה בארץ, ולכן העמדת מטרה רחוקה וחתירה אליה היא בבחינת העזה.

5.4 ראינות עם ראשי מנהלת

סקר הערכת פעילות מגנ"ט

מטרת הראיונות עם ראשי המנהלת הייתה לקבל מבט כולל על הקונסורציום, ההשגים שלו כמכלול והבעיות שהיו בהפעלתו. דרך ראיונות אלה למדנו על חלק גדול מן הבעיות, חלקן בעיות של התחלה (כל המאגדים שסקרנו היו מן הראשונים בתכנית מגנ"ט) בינתים הופקו ויושמו לקחים במאגדים המוקמים כעת או שהוקמו בזמן האחרון.

הבעיות שהועלו הוצגו בפרק הקודם ולכן אין צורך לחזור עליהן כאן.

6 סיכום ומסקנות

כל המסקנות המובאות להלן נובעות מתפיסת תכנית מגנט על ידי החברות. סקר זה בא לשקף תמונת ראי של דעתן של החברות על התכנית ועל עצמן ביחס לתכנית.

6.1 סיכום המידע שהתקבל בסקר

להלן סיכום תמציתי של הנקודות העיקריות שעלו מתוך הסקר והמסקנות המתבקשות.

6.1.1 התרומה של תכנית מגנט למשתתפים מהתעשייה

התרומה של תכנית מגנט לתעשייה היתה בעיקר בנית תשתית טכנולוגית שעליה אפשר לפתח מוצרים שונים. בנית תשתית זו הוגדרה בשאלון כ"איסוף ופיתוח ידע" ודורגה כנושא החשוב ביותר לחברה בתכנית מגנט. חברות אחדות כבר בנו קו עסקי שלם על הטכנולוגיה שפותחה באמצעות מגנט, מהן כאלה שזה עיקר עיסוקן כיום.

רוב החברות העידו על תרומה טובה של תכנית מגנט לחברה. רק חברות בודדות אמרו שהעלות לחברה היתה גבוהה יותר מהתועלת שהיתה בהשתתפות בפרויקט.

תרומת תכנית מגנט לרוב המכריע של החברות היתה חיובית עד חיובית מאוד. התרומה החיובית של מגנט התבטאה במקרים רבים בהאצת תהליכי מו"פ בליבת העסקים של החברה. במקרים אחדים כבר פותחו מוצרים המבוססים על הטכנולוגיה שפותחה במגנט, ויש התחלה של מכירות.

6.1.2 ניצול של תוצאות הפעילות במגנט בדרך כלשהי

אותן חברות הממשיכות בפיתוח, והרבה מהן ממשיכות, עושות זאת על בסיס הטכנולוגיה שפותחה בקונסורציום. לפחות שתי חברות הקימו קווי ייצור, אבל טרם הפעילו אותם. חברה אחת משתמשת בטכנולוגיה שפותחה באופן שוטף, חברה אחרת הקימה תחום עסקים חדש.

6.1.3 קליטת טכנולוגיה על ידי החברה

התוצאות מצביעות באופן ברור על התפקיד של מגנט בקידום הטכנולוגי של חברות מחד ובכניסת לקלוט טכנולוגיה מאידך.

33 חברות קלטו טכנולוגיה מאחרים: 14 במידה רבה מאוד, 10 במידה בינונית ו-9 במידה מועטה או מועטה מאוד. 3 חברות אמרו שזה לא היה רלבנטי.

6.1.4 תרומתה של התכנית לאיסוף ידע ושיפור

לפי עדות החברות, התרומה של התכנית לאיסוף ידע ושיפורו היתה ניכרת.

6.1.5 התרומה של תכנית מגנט לשיתוף פעולה בין הגופים השונים

כל המרואיינים ציינו ששיתוף הפעולה שהיה במאגדים היה מבורך. הם הכירו אחרים שעוסקים בתחומם, למדו לעבוד יחד, התגברו על חשדנות, למדו להתייעץ עם מומחים בעת הצורך וכו'.

אולם, בכל זאת צוין שיתוף הפעולה כאחת מאבני הנגף של המאגד.

- התברר שרוב שיתוף הפעולה היה בין שתי חברות בלבד. שיתוף פעולה רב-ארגוני לא היה והסיבות שנמנו היו שונות (והובאו לעיל).

סקר הערכת פעילות מגנ"ט

- שיתוף הפעולה עם האקדמיה היה לעתים קרובות בעייתי. קשה לתעשייה, שעובדת לפי לוח זמנים קפדני, לשתף פעולה עם ארגון שסדרי העדיפות שלו שונים לחלוטין (סדרי העדיפות באקדמיה הם הוראה, מחקר לצורך פרסום, שיתוף רב בידע, חוסר סודיות ועוד).
- התברר מכמה שיחות שנושא הבעלות על נכסים רוחניים הוא בעייתי ומפריע לשיתוף פעולה מלא.

6.1.6 יצירת קשרים ושיתופי פעולה כלשהם

שאלה זו מתיחסת ליצירת שיתופי פעולה מחוץ לקונסורציום של מגנ"ט.

התוצאות מראות שלמרות התדמית של קושי רב בשיתוף פעולה בין החברות במרבית המאגדים, הרי התרבות של שיתוף פעולה חדרה לרוב המכריע של החברות, והן יצרו שת"פים עם גופים אחרים, בארץ או בחו"ל, תעשייה או אקדמיה.

כל החברות הצביעו על יצירת קשרים ושיתופי פעולה מתמשכים כתוצאה מההשתתפות שלהם במגנ"ט: 25 במידה רבה או רבה מאוד, 9 במידה בינונית ורק 3 – במידה מועטה או מועטה מאוד.

6.1.7 הקטנת סיכונים פיננסיים וטכנולוגיים

התוצאות מראות את תפקידו של מגנ"ט בעידוד החברות לקחת סיכונים ולהעז. מענין שהרבה חברות העידו שהם לא לקחו סיכונים מעבר לסיכונים הרגילים, אבל השינויים שחלו, כמו גם התוצאות, העידו על "קפיצה" יותר גדולה ממה שהיתה קורית ללא התמיכה של מגנ"ט.

18 חברות הפחיתו סיכונים באופן ניכר, 6 באופן בינוני ו-3 באופן מועט. 9 חברות אמרו שזה לא רלבנטי.

6.1.8 האם נוצרו אפשרויות למימון נוסף שלא היו קיימות ללא הפעילות במגנ"ט?

יצירת האפשרויות למימון נוסף היא פן חשוב בניהול חברה שעוסקת במו"פ. חברות רבות אמרו שנפתחו לפניהן אפיקי מימון נוספים במידה רבה או רבה מאוד כתוצאה מהפעילות במגנ"ט – זו היא עדות חשובה להצלחה של התכנית.

14 חברות אמרו שנוצרו אפשרויות כאלה במידה רבה או רבה מאוד, 6 נתנו ציון בינוני, ו-8 חברות הצהירו על אפשרויות מימון במידה מועטה או מועטה מאוד. 8 חברות אמרו שנושא זה אינו רלבנטי מבחינתן

6.1.9 האם היתה לפעילות במגנ"ט השפעה על האסטרטגיה של החברה

בסקר זה הגדרנו כאסטרטגיה של החברה את הנושאים הבאים: גישה להשקעות נוספות, הפחתת סיכונים טכנולוגיים ופיננסיים של החברה, שינויים במבנה החברה, יתרון טכנולוגי אסטרטגי לחברה.

החברות הצהירו על מידת ההשפעה שהיתה לתכנית מגנ"ט על ההשגים שלהן בתחום האסטרטגי כדלקמן: 17 חברות דרגו את ההשגים כטובים מאוד, 10 – כטובים, 5 – כבינוניים, ורק 4 חברות דרגו את ההשגים כנמוכים או נמוכים מאוד.

מענין להסתכל על שינויים במבנה החברה כתוצאה מפרויקט מגנ"ט: רוב החברות (21) הצהירו, כצפוי, שהנושא אינו רלבנטי, אבל מספר לא קטן של חברות (8) הצהירו על השגים טובים עד טובים מאוד בתחום זה.

6.1.10 התרומה של תכנית מגנט למשתתפים מהאקדמיה

המשתתפים מהאקדמיה אתם דברנו היו בעיקר מתחום הביוטכנולוגיה והאגרו-ביו. מגנט אפשר להם לעשות מחקר מעניין בשיתוף פעולה עם התעשייה, להכשיר מהנדסים ודוקטורנטים שהמשיכו לתעשייה ולפרסם מאמרים מדעיים.

6.1.11 הקונסורציום "הנכון"

כמעט כל החברות סברו שהקונסורציום צריך להיות מוגבל בגדלו (6-7 חברות לכל היותר), אחרת נעשה קשה מאוד לנהל אותו.

ההתייחסות לגודל החברות המשתתפות בקונסורציום היתה שתכנית מגנט מיועדת בעיקר לחברות שאינן גדולות מאוד, אבל כבר עברו את שלב ההתחלה וכבר יש להן בסיס של אנשים מתאימים ושל מכירות. הדעה הרווחת היתה שחברות הזנק אינן מתאימות לקונסורציום אלא אם יש להן טכנולוגיה ייחודית מאוד, משום שהחברה במצב זה אינה יכולה להקדיש את המאמץ הנחוץ למחקר גנרי ארוך טווח. מצד שני, חברות גדולות מאוד יכולות ליהנות מהשתתפותן בתכנית אם הן יכולות להקדיש מספיק זמן של ההנהלה הבכירה לפרויקט.

6.2 כיוונים לשיפור התכנית (לפי המידע שהתקבל מהמשתתפים)

- יש לחדד ובעיקר להבהיר מהו פיתוח טכנולוגיה גנרית לעומת פיתוח טכנולוגי שמוביל למוצרים. טבעה של תכנית פיתוח רב-שנתית הוא שבתחילת התכנית הפיתוח הוא יותר גנרי, וכאשר התכנית מתקדמת, יש רצון מצד חברי הקונסורציום לפתח מוצרים. יש לדון עם חברי הקונסורציום על תופעה זו ולגייס את שיתוף הפעולה שלהם. במסגרת מגנט מפתחים רק טכנולוגיה גנרית. כאשר החברה רוצה לפתח מוצרים על סמך הטכנולוגיה הזאת, עליה לפנות למימון אחר.
- שיפור ההסברה בנושא הבעלות על הקנין הרוחני, במיוחד על ידי העברה מידע מדויק לכלל המשתתפים על זכויותיהם וחובותיהם בנושא זה, כולל מענה לשאלותיהם ולחששותיהם.
- שיפור בנושא התשלומים (לשלם למי שמגיש את הדוח הכספי בזמן ולא לחכות למפגרים).
- שיפור בנושא הפעילות של הבודקים המקצועיים. במיוחד הועלו הצעות שהבודק המקצועי יהיה כפוף, או יעבוד ביחד עם ראש המנהלת.
- גמשה בנושא הזמן המוקצב לקונסורציום. ביחוד יש צורך לעשות בדיקה קפדנית אחרי שלוש שנים מתוך מגמה לעצור פעילות שאיננה מובילה למטרותיה.
- יש לבדוק את נושאי הפעילות של המאגד בדיקה שיווקית בעיקר לפני אישור המאגד ותקופתית (תלוי בתחום) תוך כדי פעולתו. זאת כדי למנוע תופעה ששוק שלקראתו מפתחים את הטכנולוגיה "בורח" פתאום. זה יכול לקרות אם פותחה טכנולוגיה פורצת דרך במקום אחר, אם קרו שינויים בלתי צפויים במחירים וכו'.

6.3 מסקנות

המסקנה העיקרית של סקר זה היא שתכנית מגנ"ט ממלאת את מטרתה באופן מוצלח ביותר. פותחו טכנולוגיות גנריות חדשות, נרכשו טכנולוגיות מחו"ל.

ההצלחה איננה מלאה. יש חברות שלא נתרמו כלל או לא נתרמו מספיק על ידי ההשתתפות בתכנית. יש מקרים בהם תכנית הפיתוח לא הושלמה. אין לצפות להצלחה מושלמת. לדעת עורכי סקר זה גם הצלחה חלקית, אם היא משמעותית לחברות המשתתפות בה, מספיקה להצדיק את כל המאמץ.

הנושא של שיתוף פעולה בין חברות, למרות החשדנות, החיכוכים וחוסר הנימוס הישראליים, היה טוב. אנשים למדו לשתף פעולה, להתייעץ ולעזור אחד לשני, אפילו ברמה האישית. גם כאשר היו תלונות רבות על חוסר שיתוף הפעולה עם האקדמיה, התברר שהיה שיתוף פעולה מוגבל, שאמנם לא מלא אחר הציפיות, אבל הביא תועלת. אפילו ההכרות של מומחים שאפשר לפנות אליהם, תרמו ליכולת הטכנולוגית של החברות.

החסרונות של התכנית, שהובאו לעיל, ניתנים כולם לתיקון ואין בהם חסרון עקרוני.

7 נספחים

7.1 נספח מס' 1 רשימת המאגדים

1. MOST
2. NMS
3. אצות
4. דע"ת
5. זרעי מכלוא
6. לייזרים שאובי דיאודות
7. מימיק
8. סמני DNA
9. קונסולר
10. רבע מיקרון
11. תקשורת ספרתית
12. תקת"ל
13. תקשורת רחבת סרט

7.2 נספח מס' 2 הערכת התכניות האירופיות

לתכנית המסגרת של האיחוד האירופי יש מנגנון בדיקה והערכה המורכב מכמה שלבים. מנגנון זה התפתח במשך חיי תכניות המסגרת השונות ויש לשער שימשיך להתפתח. אבל לפני הצגת מערכת הבדיקה והבקרה של הנציבות, מן הראוי לתת בקצרה תמונה של תכנית המסגרת עצמה.

נציבות האיחוד האירופי מממנת מחקר ופיתוח טכנולוגי בסכומים גדולים מאוד. תקציבה של תכנית המסגרת החמישית (1999-2002) הוא כ- 15 מיליארד אירו לארבע שנים. תקציב זה מתחלק לתכניות משנה רבות ולנושאים מנושאים שונים, החל במחקרים בסיסיים בתחום איכות הסביבה, למשל, וכלה במחקרים תעשייתיים על פיתוחים מתקדמים במיקרו-אלקטרוניקה, למשל. תכנית המסגרת מחולקת לשבע תכניות משנה, מהן ארבע הן תכניות טכנולוגיות, נושאות:

1. איכות החיים: מזון, רפואה, חקלאות ביוטכנולוגיה
 2. גידול בר-קיימא: תעשייה ותהליכים תעשייתיים, תחבורה, אוירונאוטיקה, חמרים (פחם ופלדה), מדידות וסטנדרטים
 3. טכנולוגיות של חברת המידע: טלמטיקה, לימוד מרחוק ועבודה מרחוק, מולטימדיה, אלקטרוניקה, תקשורת, מחשבים, תכנה
 4. סביבה ואנרגיה: מים, עיר העתיד, אקולוגיה, אנרגיה
- ושלוש הן תכניות "רחביות"
5. שיתוף פעולה בינלאומי: תומך בשת"פ עם ארצות לא אירופיות וארצות שאינן חברות באיחוד או מועמדות אליו.
 6. תכנית מיוחדת המיועדת לחדשנות ולתמיכה במסלולים מיוחדים המיועדים לחברות קטנות ובינוניות (SME).
 7. תכנית התומכת בניידות של חוקרים.

מידי שנה נערכת בדיקה של כל אחת משבע התכניות. מטרת בדיקות אלה היא לבקר את התקדמות התכנית, התאמה למטרותיה, פגמים וחסרונות שיש לתקן. מידי 5 שנים נעשית הערכה חמש שנתית של כל אחת מהתכניות.

מידי שנה נעשית הערכה של כל תכנית המסגרת. הפנל המעריך מקבל את הבדיקות של כל התכניות ומבקש מידע נוסף, בדרך כלל מאנשי הנציבות. התוצאה היא דוח שנתי של תכנית המסגרת. חברי הוועדה המכינה את הדוח הם נציגים מארצות שונות החברות באיחוד האירופי ומסקטורים שונים: אקדמאים, אנשי תעשייה, אנשי ממשל וציבור.

פעם בחמש שנים נעשית הערכה כוללת של תכנית המסגרת באופן כולל. חברי הפנל כאן הם נציגים של רוב מדינות האיחוד, וכולם אנשים בכירים מאוד (שרים לשעבר, ראשי חברות, ראשי אוניברסיטאות). הדוח של שנת 2000 הוא הדוח החמש-שנתי השני של תכנית המסגרת. מטרת עבודת הפנל הזו היא להצביע על התאמת הביצוע למטרות תכנית המסגרת, מעלות של דרכי הביצוע ופגמים הדורשים תיקון.

בשנת 2000 נעשה פעם ראשונה שימוש נרחב בשאלונים כדי לבדוק את התגובה של המשתתפים על התכניות בהן השתתפו. בעבודה זו זכתה במכרז חברה יוונית. הם שלחו 12,000 שאלונים וקבלו חזרה 2,275, עדיין מספר מספיק כדי לעשות ניתוח סטטיסטי.

השאלון, שפותח על ידי הנציבות (ולא על ידי החברה שזכתה במכרז) הווה בסיס לשאלון אותו הפצנו. שם מחולקים המטרות וההישגים של החוקרים לארבע קטגוריות: איסוף ופיתוח ידע, יישום תוצאות המחקר, יצירת רשתות, שיתופי פעולה וקשרים, מטרות ניהוליות, אסטרטגיות ועסקיות. כמו כן שואל השאלון האירופי על מכשולים וחסמים ועל היחס של הנשאל לתכנית בה השתתף.

סקר הערכת פעילות מגנט

השאלות הכלולות בארבע הקטיגוריות מפורטות ביותר. הן מבקשות מן המשיב להגדיר אם כל שאלה היא רלבנטית למחקר שלו, האם היא היתה מטרה למחקר, האם התוצאות התקבלו בהתאם למטרות, מה הצפי לטווח הקצר (3-5 שנים) ולטווח הארוך (5-10 שנים).

תמצית ניתוח השאלון מובאת להלן. אפשר לערוך השוואה חלקית עם הנתונים שהתקבלו בסקר זה. ההשוואה היא חלקית בלבד בגלל שתי סיבות: אחת שעשינו שינויים גדולים מאוד בשאלון כדי להתאים אותו לתנאים של הארץ, והשנייה שמספר המשתתפים בתכנית מגנט הרבה יותר קטן מאשר בתכניות המסגרת האירופיות. דיון והשוואה ניתנים בגוף הדוח.

Questionnaire Highlights

Questionnaire responses were received from 2275 participants in the Third and Fourth Framework Programmes. Fifty-seven percent of the responses came from universities and research organisations; 38% from industry; and 5% from other organisations.

Benefits

70% said that the benefits of participation outweighed the costs (72% of academic and 62% of Relevance

72% said that the work conducted was of high strategic importance to their organisations

70% said that their projects were highly relevant to the RTD goals of the EU

62% felt that their projects were highly relevant to world scientific and technological

Additionality

71% would not have undertaken the work in the absence of the Framework Programmes

29% would have done the work but with reduced funds, lower objectives, fewer partners and

Motives and Goals

82% said enhancement of their existing knowledge base was a very important goal

68% said the development or improvement of new tools was a very important goal

67% said access to complementary expertise was a very important goal

60% said the formation of new European research partnerships and networks was a very

51% said access to additional funds was a very important goal

Industrial Expectations

69% of industry participants said the development or improvement of new tools was a very

57% of industry participants said that the production of demonstrators, prototypes etc. was a

53% of industry participants said that the development of new products was an important goal

48% of industry participants said that the development of new or improved processes was a very

35% of industry participants said that the development of new or improved services was a very

Nature of Work

68% of participants classified their work as applied research (72% of academic and 62% of

37% classified it as basic research (47% of academic and 17% of industrial partners)

59% described it as long-term (62% of academic and 55% of industrial partners)

Goal Attainment

95% felt that participation had improved their scientific and technological standing (high impact

79% were very satisfied with the quality of their project outputs, 69% with their utility and 60%

attained goals or exceeded expectations in terms of enhancing existing knowledge bases

89% attained goals or exceeded expectations in terms of the development or improvement of

90% attained goals or exceeded expectations in terms of accessing complementary expertise

88% attained goals or exceeded expectations in terms of forming new European partnerships

Industrial Achievements

42% of industry participants continued to develop project outputs in their R&D units

34% of industry participants continued further development in their business units

75% of industry participants said that participation had improved their competitive position (high

11% of industry participants had already received significant commercial returns

50% of industry participants had already received some commercial returns

69% of industry participants said they had plans for future commercialisation

Programme Management and Administration

65% thought the whole application process was too slow and/or costly

45% of respondents thought that application procedures were difficult to follow

35% felt the accompanying documentation was inadequate or too complex to understand

24% were dissatisfied with payment procedures (31% of SMEs)

10% felt that the competence of Commission officials had been an important barrier to the

63% were positive about the help they had received from Commission officials over the lifetime

תכנית מגנט"ט נמצאת תחת הערכה מחודשת

עזרתך דרושה כדי לאסוף את המידע הנחוץ!

קרא בעיון את כל השאלון, כולל המכתב וההסברים המצורפים.

מילוי השאלון דורש כחצי שעה, אנא הקדש את הזמן הנחוץ

א.ג.ג.

שתי החברות, אנוש מערכות ואירו-קונסלטנטס (ישראל) זכו במכרז שמטרתו להעריך את התרומה של תכנית מגנט לחברות ולחוקרים שהשתתפו בפרויקטים שלה. אנו פונים אליכם במסגרת פרויקט זה.

השאלון המצורף עובד על סמך שאלונים הנהוגים באיחוד האירופי. מידי שנה נהוג בנציבות האיחוד לערוך סקר מפורט בין חברות ואירגונים שסיימו את הפרויקטים שלהם. מטרת השאלונים ההם, כמו מטרת הסקר הזה, היא לבדוק את התרומה של תכניות המו"פ למשתתפים. השאלון המצורף כאן הרבה יותר פשוט למילוי מאשר השאלונים האירופיים.

לשאלון שלושה חלקים: החלק הראשון הוא אדמיניסטרטיבי וכולל את פרטי החברה. החלק השני שואל על חשיבות הפרויקט לחברה, והחלק השלישי מנסה לאמוד את מידת ההתאמה בין התוצאות של הפרויקט כפי שהיו בפועל למטרות הפרויקט כפי שהוצבו מלכתחילה, ולמצבה של החברה כפי שהיא היום.

את השאלון הממולא אנו מבקשים להחזיר בדואר אלקטרוני אל info@eurocons.co.il, או בדואר רגיל אל אירו-קונסלטנטס רח' דב פרידמן 10 רמת גן.

אנחנו מודים לכם על שיתוף הפעולה.

בכבוד רב,

דר' אילנה פריד

יעל גרינבאום

1. פרטי החברה

שם הקונסורציום		
שם החברה		
טלפון	פקס	דואר אלקטרוני
כתובת		
שם המוביל בחברה בפרויקטים של מגנ"ט	תפקידו	
שם ממלא השאלון	תפקידו בחברה	תפקידו בפרויקטי מגנ"ט
תפקיד החברה בפרויקטי מגנ"ט		

2. תוצאות כלליות לחברה:

א. במבט לאחור, מה היתה התרומה האסטרטגית של הפרויקט של מגנ"ט לחברה ?

ב. מה היה קורה אילו הפרויקט לא היה מקבל מימון במסגרת מגנ"ט ?

הפרויקט לא היה מבוצע על ידי החברה

הפרויקט היה מבוצע גם ללא מימון חיצוני, אבל

.....

החברה היתה מחפשת מימון אחר

אחר (פרט)

3. מטרות ותוצאות של הפרויקט

מטרות של מחקר ניתן לסווג בהתאם לקטיגוריות שלהלן. ניתן לסווג גם את תוצאות המחקר לפי אותן קטיגוריות:

איסוף ופיתוח ידע
ניצול תוצאות המחקר
יצירת רשתות, שיתופי פעולה וקשרים
מטרות ניהוליות, אסטרטגיות ועסקיות

השאלות הבאות כוללות מספר פרמטרים שיעזרו לנו למדוד את התרומה של תכנית מגנט למטרותיה. פרמטרים אלה חולקו לפי ארבע הקטיגוריות שלעיל. בשאלות אלה תתבקש לאמוד את התרומה של מגנט לחברה שלך. אנו מבקשים לתת ציונים לכל אחד מהנושאים הרלבנטיים לפי המצוין בשאלון. הציונים יהיו מ-1 – שהוא הציון הנמוך ביותר, עד 5 שהוא הציון הגבוה ביותר.

העמודה השניה מימין, שכותרתה "חשיבות לפרויקט", מודדת את הרלבנטיות של הנושא המופיע בעמודה הימנית, לפרויקט⁹ כפי שהחברה שלכם רואה אותו. כדי לציין שהנושא מצד ימין אינו רלבנטי כלל, יש לציין בעמודה זו 0 (אפס).

העמודה השלישית מימין שואלת על המטרה המקורית של הפרויקט. עליך להעריך את מידת ההתאמה בין הנושא בעמודה הימנית והמטרות המקוריות של הפרויקט. אם ההתאמה טובה, ציין 5, אם פחות מזה, ציין מספר נמוך יותר.

העמודה השמאלית שואלת על התוצאות שהתקבלו עד היום כתוצאה מן הפרויקט. אם היתה התאמה טובה מאוד בין הנושא בעמודה הימנית והתוצאה שהתקבלה, ציין 5. ציין כל מספר אחר המתאים למידת ההתאמה שהתקבלה.

בפרויקט מחקר יתכן שמטרה שהיתה לפרויקט במקור לא הושגה, או הושגה רק באופן חלקי. יתכן גם שהתוצאות של הפרויקט מתאימות למטרות שלא היו לפרויקט מלכתחילה. נתונים אלה אינם משקפים הצלחה או כשלון לפרויקט – הם חלק מתהליך המחקר המדעי-טכנולוגי.

אתם מוזמנים להעיר הערות קצרות או ארוכות, להוסיף נושאים וכדומה.

נא לשים לב: השאלות מתייחסות אך ורק לתרומה של מגנט לחברה. אתם מתבקשים להבחין בין שיפורים שחלו בעקבות ההשתתפות בתכנית מגנט וכאלה שהיו קורים ממילא.

⁹ "פרויקט" הוא כלל הפרויקטים שבצעתם במסגרת הקונסורציום בתכנית מגנט. החשיבות, ההישגים וכו' מתייחסים כולם למטרות ולהישגים של החברה שלכם.

סקר הערכת פעילות מגנט

הישגים ממשיים בראיה של היום	מטרה מקורית	חשיבות לפרויקט ¹⁰	מטרה/תוצאה
איסוף ופיתוח ידע			
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	שיפור בסיס הידע של החברה, למשל יצירה או רכישה של ידע חדש
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	שמירה על המיומנות הטכנולוגית של החברה
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	כוונים חדשים של המו"פ של החברה
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	פיתוח, בדיקה או שיפור של כלים, שיטות וטכניקות בשטח ההתמחות של החברה
		כמה אנשים?	יצירת קבוצת מחקר חדשה בחברה
		כמה מאמרים?	פרסום מאמרים מדעיים או הרצאות בכנסים מדעיים
		כמה פטנטים?	רישום פטנטים
ניצול תוצאות המחקר			
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	הכוונת המו"פ של החברה לכיוון ממוקד וקצר טווח יותר
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	נוצרו אבות-טיפוס, מוצרים להדגמה, אתרי בטא וכו'
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	שוכללו מוצרים, שירותים או תהליכים קיימים
		ציין מספר	כמה מוצרים, שירותים או תהליכים חדשים פותחו?
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	האם נעשה שימוש בפטנטים שנרשמו
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	האם קטן ה- time to market ¹¹
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	החברה נכנסה לשווקים חדשים

¹⁰ הכוונה היא: מה הייתה חשיבות הנושא כפי שנראה לחברה כשנכנסה לפרויקט

¹¹ ה- time to market נמדד מהיום שפלה השוק זוהה, ועד שהשוק מגיב למוצרים של החברה.

סקר הערכת פעילות מגנט

הישגים ממשיים בראיה של היום	מטרה מקורית	חשיבות לפרויקט ¹⁰	מטרה/תוצאה
יצירת רשתות, שיתופי פעולה וקשרים			
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	נוצרה גישה למקורות של ידע משלים
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	החברה קלטה טכנולוגיה מאחרים
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	נוצרו קשרים עם שותפים מתאימים למו"פ
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	נוצרו התקשרויות עסקיות ארוכות טווח (מחוץ למסגרת הקונסורציום)
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	נאסף ידע על פעילות המתחרים בעולם
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	העברת ידע עדכני מהאוניברסיטה
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	מחקרים מוזמנים באוניברסיטאות לאחר סיום הפעילות במגנט
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	חוזה ייעוץ עם חוקר כתוצאה מההכרות במגנט
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	שיפור התדמית והמוניטין של החברה
מטרות ניהוליות-אסטרטגיות			
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	גישה להשקעות נוספות
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	הפחתת סיכונים טכנולוגיים ופיננסיים של החברה
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	שינויים במבנה החברה
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	ייתרון טכנולוגי אסטרטגי לחברה
		כמה?	האם נוצרו או מתוכננות חברות חדשות spin-offs
תוצאות עסקיות			
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	גידול במחזור לעומת הצפי ללא פעילות מגנט
			אמדן באחוזים
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	גילוד ברווחים לעומת הצפי ללא פעילות מגנט
			אמדן באחוזים

סקר הערכת פעילות מגנ"ט

הישגים ממשיים בראיה של היום	מטרה מקורית	חשיבות לפרויקט ¹⁰	מטרה/תוצאה
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	יצירת שווקים חדשים
			אילו?
5 4 3 2 1	5 4 3 2 1	5 4 3 2 1 0	שיפור של התחרותיות
			תוצאות אחרות

הערות נוספות:

7.4 נספח מס' 4 – תשובות לשאלות פתוחות והערות

שאלונים: שאלות פתוחות

חברה	התרומה של מגנט	אילו לא היה מגנט	הערות
1	אורמת תעשיות בע"מ	רכישת ידע באשר לדרישות התכנון, ההקמה וההפעלה לתחנות כוח סולאריות המבוססות על טורבינות גז; תכנון צנרת חמה מעל 1000 מעלות	ההבחנה בין "מטרה מקורית" רחשיבות לפרויקט" איננה ברורה דייה
2	רותם תעשיות בע"מ	כניסה של רותם לתחום אנרגיה סולארית וחלופית	הפרויקט לא היה מבוצע על ידי החברה
3	אצות ראש הנקרה		פעילות קונסולר הסתיימו לא מזמן דצמבר 2000 ועדיין אין (מקום?) להערכה מסחרית. עם זאת יש לציין מהלך הנמצא בראשיתו של יצירת קשר עם מדינה מתפתחת לצורך הקמת תחנת כוח סולארית בטכנולוגיה שפותחה בקונסולר. כמו כן פרויקט זה משמש תשתית לפרויקט בנציבות ישראל ארה"ב
4	חקר ימים ואגמים בישראל		
5	מיג"ל		
6	אורג'ניקס בע"מ		
7	האוניברסיטה העיברית		
8	סינרג'יקס בע"מ		
9	קומפיוג'ן		
10	פפטור		
11	ביוטכנולוגיה כללית	החברה מפתחת מוצר שעשוי להיות טיפול יעיל בלויקמיה. בנוסף יהיו לטכנולוגיה יישומים נוספים	הפרויקט היה מבוצע אבל היה מקבל פחות משאבים ולכן היה מתקדם בקצב איטי יותר
12	טבע		
13	הקונסורציום הישראלי לייצור זרעי מכלוא		
14	הזרע ג'נטיקס		
15	קיבוץ גן שמואל		
16	הזרע ג'נטיקס		
17	SCD		

סקר הערכת פעילות מגנ"ט

18	אל אופ	הקמת יכולת ייצור של מארזי דיודות בהמ"מ; פיתוח טכנולוגיה של לייזרי סיב באל-אופ	החברה היתה מחפשת מימון אחר	מטרה עיקרית של אל-אופ בעת הקמת הקונסורציום היתה הקמת יכולת ייצור למארזי דיודות בהמ"מ. מטרה זו הושגה במלואה ותורמת משמעותית ליכולת הטכנולוגית של אל-אופ וליכולת התחרותי שלה בתחום לייזרים שאובי דיודות. במהלך שנות הפעילות של הקונסורציום נוצרו מטרות חדשות של פיתוח טכנולוגיות לש"ד. מטרות אלה לא היו בעת הקמת הקונסורציום. מסגרת הפעילות והמימון של מגנ"ט לש"ד איפשרה פיתוח טכנולוגיות חדשות אלה – למשל בתחום לייזרי סיב. ברוב לודאי שפיתוח זה לא היה יוצר לפועל ללא התמיכה של תכנית מגנ"ט
19	גיזמו (זאפא)	התוודעות לחברות אחרות בתחום	הפרויקט היה מבוצע אבל ללא התוספות שהביאו החברות הנוספות	
20	אלגוטק מערכות	התשתית מהווה בסיס למספר מוצרים בחברה המהווים את חוד החנית למשפחת המוצרים של החברה	החברה היתה מחפשת מימון אחר	
21	ויקון	כניסה לתחום האינטרנט – וידאו מעל אינטרנט	לא היה מבוצע	
22	טופטיר	פיתוח גנרי של טכנולוגיות חדשניות, שת"פ אסטרטגי-טכנולוגי עם החברות האחרות, הבנת סביבה טכנולוגית רחבה בהרבה	הפרויקט לא היה מבוצע על ידי החברה	
23	שרותי מולטימדיה מקווננים			
24	מיקרוקים בע"מ	איפשרה פיתוח ממירי תדר והתקנים נוספים בעזרת MIMIC .	החברה היתה מחפשת מימון אחר	
25	אופטומיק מיקרוגלים	הכרות ככלית עם טכנולוגית MIMIC. דרישות התכן של רכיבי MIMIC	הפרויקט לא היה מבוצע על ידי החברה	הפרויקט היה מורכב מאוד ותוי התקדמות טכנולוגית של FAB שהוקם באלתא ודחיית הפעלתו הסדירה גרמה לעיכובים רבים ואובדן המומנטום בעבודה. קשה מאוד לקיים רצף בפרויקט רב-שנתי מסדר גודל כזה. מומלץ בעתיד לשבור פרויקט כזה למספר פרויקטים קטנים הקשורים זה לזה
26	אייל מיקרוגל		הפרויקט לא היה מבוצע על ידי החברה	
27	גילת רשתות ליון	הקמת תשתית מו"פ בחברה ובנית תשתית תוכנה ללימוד מרחוק	הפרויקט היה מבוצע אבל בהקף קטן יותר ובתוצאות שאפתניות פחות	השאלון גרוע, גם מורכב מדי וגם לא מכסה את הנושא, נראה לי שנושא כה מורכב יהיה קשה לכסות בשאלון פשוט והדרך היחידה היא לראין הדגם של חברות
28	אלתא		הפרויקט היה מבוצע אבל הפיתוח היה מתמשך מספר ניכר של שנים והמודעות של החברות בארץ לנושא היתה קטנה.	(לא ברור, הודפס במדפסת לייזר עם טונר חלש)

סקר הערכת פעילות מגנט

29	קרינה שימושית בע"מ	פיתוח טכנולוגיה אסטרטגית לעתיד הארגון. פרויקט מגנט אפשר פיתוח טכנולוגיה גנרית שעל בסיסה פותחו ויפותחו מוצרים ייחודיים לתעשיית המיקרו-אלקטרוניקה	הפרויקט היה מבוצע אבל ברמת ביצוע נמוכה יותר, ו/או זמן ביצוע ארוך (מה שמקשה לנערך את הסיכונים השיווקיים שהיו נוצרים)
30	Steag CVD Systems ¹²	מיקוד החברה בתחום המערכת תוך שילוב ידע כולל מחברות שותפות	הפרויקט היה מבוצע אבל חלקו המחקרי שהיה מכריע בכיוון הפיתרון שבחרה החברה היה מתבצע בצורה שונה בתוצאות ממוצעות.
31	Tower Semiconductors ¹³	The 0.35 technology is the basis of at least 50% of the future business. Also, the knowledge accumulated during this project sets the foundations for the 0.18 generation (DMP, Silicidation etc.)	הפרויקט היה מבוצע אבל This is true but the scale of the project would have been much smaller, w/o interactions with other industries and university
32	רמות	הפרויקט היה מבוצע אבל בהקף קטן בהרבה	יצירת תשתיות מחקר בתחום. בסעיף האם נוצרו או מתוכננות חברות spin-off יש שתי תשובות: מידית יש חברה אחת (כנראה) בטווח הארוך התשתיות השוקמו מסייעות לכ- 6 חברות spin-off בצורה משמעותית
33	גילת רשתות לזין	הפרויקט היה מבוצע אבל בהיקף קטן יותר, אורך זמן רב יותר	
34	אורביט תקשורת בע"מ	תרומה מכרעת. פרויקטי מגנט מאפשרים תכנון אסטרטגי לטווח הארוך	החברה היתה מחפשת מימון אחר

¹² החברה, שהיתה שייכת לחברה אמריקנית, נסגרה משיקולים של החברה האם. כל האנשים נשארו בארץ למרות שהחברה האמריקנית הציעה להם לעבור לארה"ב וכך כל הידע בתחום של CVD נשאר בארץ.

¹³ השאלון מולא באופן חלקי ביותר. לכן הוא לא נכנס לחישוב הכללי של הממוצעים. השאלון מולא באנגלית וכך הועתקו הדברים לטבלה. בנוסף מכילה הטבלה גם את המידע הנוסף המעט שמכיל השאלון.

סקר הערכת פעילות מגנ"ט

35	שירון	אחד מהפרויקטים בהם החברה השתתפה פתח תחום עסקי חדש, העיקרי כיום	הפרויקט לא היה מבוצע על ידי החברה	תוצאות נוספות: גיוס והכשרת כ"את ענין ומוטיבציה, פתיחת עיניים למה שקורה בחברות אחרות ובעולם, מערכת יחסים לא פורמלית בכל הרמות ובכל התחומים בין חברות השונות, פיתוח היכולת לשתף פעולה ולהחליף מידע, ימי עיון ולימוד ממוקד לצרכים של קהילה מוימת של חברות, משוב מהתעשייה לאקדמיה והכוונת מחקר
36	אינטל	תרומה שולית	הפרויקט לא היה מבוצע על ידי החברה	
37	בזק	החלת רשת ATM ארצית תוך הקטנת הזמן מרגע החלטה לביצוע	הפרויקט היה מבוצע אבל לא היה נוצר קשר לתעשייה ובמוצר בשלב ראשון היה יוצא באיכות נמוכה ורק בשלב שני משפר את המוצר	

