



המשרד לפיתוח ירושלים



הרשות לפיתוח ירושלים
THE JERUSALEM DEVELOPMENT AUTHORITY



מכון ירושלים
לחקר ישראל

תוכנית מרום

ליווי, פיתוח ידע, מעקב, הערכה ומחקר

התפתחות תעשיית הביוטכנולוגיה בירושלים

החוקרים:

ד"ר דן קאופמן

ימית נפתלי

2014

תוכן עניינים

3.....	הקדמה
4.....	מתודולוגיה
5.....	מאפייני האשכול – השוואה בין אזור ירושלים לישראל
5.....	1. מספר חברות הביוטכנולוגיה הפעילות בירושלים והשוואה לישראל
	2. שיעור חברות הביוטכנולוגיה בירושלים מכלל חברות הביוטכנולוגיה בישראל
6.....	3. שיעור חברות הביוטכנולוגיה ביחס למספר חברות ההיי-טק
7.....	4. שיעור המועסקים בתעשיית הביוטכנולוגיה בירושלים ובישראל
8.....	5. שיעור המועסקים בתעשיית הביוטכנולוגיה המתגוררים בעיר ובסביבתה
9.....	6. שיעור שרידות של החברות בתעשיית הביוטכנולוגיה לפי סקטורים
9.....	7. התפלגות החברות בתעשייה לפי תחום עיסוקן
11.....	השוואה בין אזור ירושלים לאזור רחובות ונס ציונה
	1. מספר חברות הביוטכנולוגיה הפעילות בירושלים והשוואה לאזור רחובות ונס ציונה
11.....	2. שיעור שרידות של החברות בתעשיית הביוטכנולוגיה לפי סקטורים
12.....	קשרי אקדמיה – תעשייה
	1. מספר אירועי העברת טכנולוגיה מהאקדמיה לתעשייה הירושלמית (ולתעשייה בישראל ובעולם) וסיווגם
12.....	2. מתן שירותי מו"פ על-ידי האקדמיה (האוניברסיטה העברית ובתי החולים) לתעשייה הירושלמית ומחוצה לה
13.....	3. מספר הסטודנטים במקצועות הרלבנטיים בירושלים
15.....	סיכום
16.....	נספח: רשימת חברות פעילות באזור ירושלים

הקדמה

מכון ירושלים לחקר ישראל מונה ללוות, לייעץ ולהעריך את פעילות הרשות לפיתוח ירושלים (הרל"י) במסגרת תכנית 'מרום' לפיתוחה הכלכלי של ירושלים.

אחד היעדים העיקריים שהוצבו במסגרת תכנית 'מרום' הוא חיזוק מעמדה של ירושלים כמוקד מחקר, פיתוח ותעשייה בתחום הביוטכנולוגיה. במסגרת יעד זה, המכון, בשיתוף הגורמים המקצועיים בהרל"י, בנה מערך תבחינים (אינדיקטורים) למדידה, מעקב והערכת פעילות תעשיית הביוטכנולוגיה בעיר.

לירושלים יתרון יחסי בולט בתחום הביוטכנולוגיה. בעיר מצויים מרכיבי האשכול המרכזיים ובהם: בתי חולים מובילים, מחקר אקדמי מוביל, תשתית תעשייתית, כוח אדם מיומן וחברות בעלות יכולות משלימות. נתונים אלה בידי ביטוי במספר החברות, מספר המועסקים וכוח אדם רלוונטי המצוי בשפע וכן, במספר הגדול יחסית של חברות המצויות בשלבים בוגרים בירושלים.

התבחינים נועדו לשמש כלי מדידה לבחינת מצבה של תעשיית הביוטכנולוגיה בירושלים, מעקב אחר פעילות ביו-ירושלים ותרומתם של הכלים המיושמים להתפתחות הסקטור בעיר. ניתוח התבחינים יסייע בידי מקבלי ההחלטות בדרג העירוני והממשלתי לבחון את יעילותם של אמצעי המדיניות המופעלים ולהתוות כיווני התערבות חדשים. במסמך להלן יוצגו הממצאים בהתאם לתבחינים שנקבעו.

מתודולוגיה

בדו"ח זה נעשה שימוש במאגרי מידע מקצועיים ובוצע איסוף נתונים טלפוני מחברות שתחום עיסוקן הוא תעשיית מדעי החיים על מנת לספק מידע כולל, מהימן ותקף וזאת על מנת לייצר תמונת מצב של נתונים ומאפיינים של חברות אלה בירושלים ומחוצה לה. הממצאים הושושו לנתוני השנה הקודמת, ככל שאלו היו זמינים.

מאגרי הנתונים

חיתוכים רלוונטיים עבור החברות נערכו באמצעות מסדי נתונים מגוונים, תוך ביצוע עיבודים עצמי. אל החברות שאותרו במאגרים בוצעו פניות בטלפון על מנת לוודא כי הן אכן פעילות:

מסדי הנתונים בהם השתמשו במחקר זה היו:

- IVC (Israel Venture Capital) – מאגר זה מכיל נתונים פיננסיים ועסקיים על חברות היי-טק, קרנות הון סיכון וחברות מתחומי מדעי החיים. המאגר כולל נתונים מורכבים המאפשרים ביצוע ועריכת ניתוחים וחיתוכים סטטיסטיים של מאפייני החברות;
- IATI (Israel Advanced Technology Industries) – מאגר זה עוסק בניטור וניתוח של תעשיית מדעי החיים ותעשיית ההיי-טק בישראל. המאגר מאגד נתונים בסיסיים על חברות שונות וחלוקה שלהן לתחומים ותת-תחומים;
- BioJerusalem – מנהלת 'ביו ירושלים' הקימה מאגר העוקב אחר הקמתן של חברות בירושלים, התפתחותן והרחבתן. המאגר שבנתה המנהלת מכיל מידע נרחב על אופיין של החברות ועל תחומי העיסוק שלהן, כמו גם נתונים כלליים על החברות עצמן.

ההשוואה בין הנתונים שמקורם במאגרי המידע לבין השאלונים שהוחזרו והראיונות שנערכו העלתה אי-התאמות מסוימות בנוגע למספרי העובדים בחברות. יש להניח שמקורן בעובדה כי מספר העובדים בחברות השונות משתנה לעיתים ושמאגרי הנתונים אינם מתעדכנים לעיתים קרובות.

שנת מדידת האינדיקטורים: 2013

מאפייני האשכול – השוואה בין אזור ירושלים לישראל

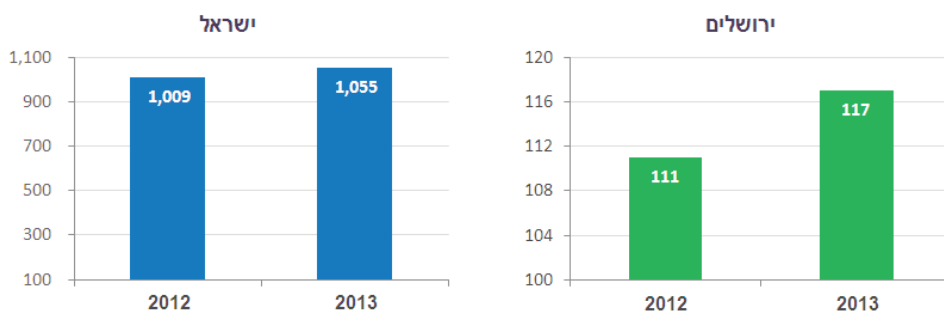
1. מספר חברות הביוטכנולוגיה הפעילות בירושלים והשוואה לישראל

הרצינאל:

מעקב אחר מספר החברות הפעילות מסייע לבחון האם התעשייה בעיר צומחת.

היעד:

- שיעור הגידול במספר חברות הביומד בירושלים יהיה גדול משיעור הגידול במספר חברות הביומד באזור רחובות/נס ציונה;
- גידול של 30% במספר חברות הביומד בירושלים עד 2017.



ממצא:

בשנים 2012-2013, חל גידול של כ-5% במספר חברות הביוטכנולוגיה בירושלים, זאת לעומת גידול ארצי של כ-4%. בהתחשב בעובדה שיישום כלי המדיניות נמצא בראשיתו וכי יישום פרויקט מתחם המעבדות טרם יצא לפועל צפוי שיעור גידול מואץ במספר החברות בשנים הקרובות. ממצא זה לא מאפשר, בשלב זה, לנבא האם ניתן יהיה להגיע אל נתוני היעד.

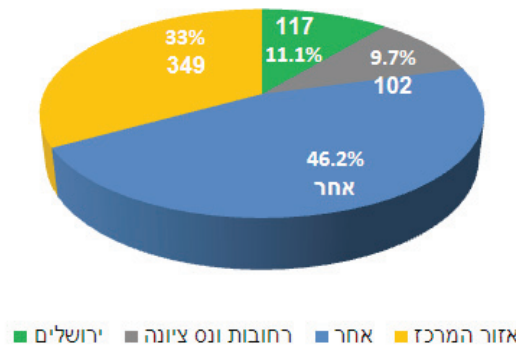
2. שיעור חברות הביוטכנולוגיה בירושלים מכלל חברות הביוטכנולוגיה בישראל

הרציונאל:

תבחין זה מעיד על גודלה היחסי של תעשיית הביוטכנולוגיה בירושלים לעומת ישראל.

היעד:

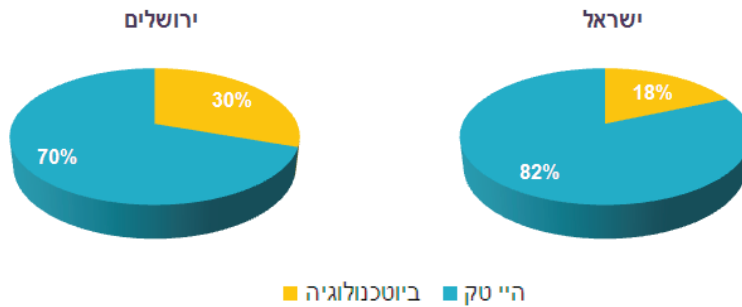
עלייה של 5% לפחות ביחס של חברות הביוטכנולוגיה בירושלים מכלל חברות הביוטכנולוגיה בישראל בשנה.



ממצא:

בדומה לנתוני שנת 2013, בירושלים ממוקמות 11.1% מכלל חברות תעשיית מדעי החיים בישראל, זאת לעומת 9.7% בלבד באזור רחובות ונס ציונה ולעומת 33% באזור המרכז. ממצא זה אינו מפתיע לאור העובדה כי תכנית 'מרוס' החלה לפעול רק בשנת 2012 וכלי המדיניות יושמו רק בשלהי שנה זו.

3. שיעור חברות הביוטכנולוגיה ביחס למספר חברות ההיי-טק



ממצא: שיעור חברות הביוטכנולוגיה, מכלל חברות ההיי-טק, גבוה משמעותית מהשיעור הארצי. ממצא זה מצביע על כך שבירושלים קיימים תנאי פתיחה המעודדים קיומן של חברות ביוטכנולוגיה.

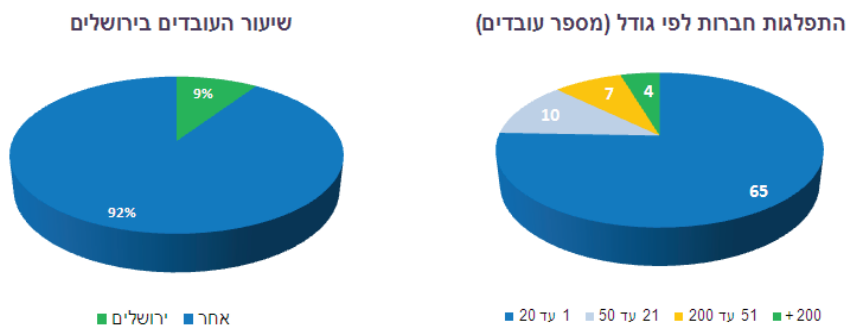
4. שיעור המועסקים בתעשיית הביוטכנולוגיה בירושלים ובישראל

הרציונאל:

מטרה מרכזית בפיתוח התעשייה בעיר היא הגדלת מספר המועסקים, לכן חשוב לעקוב אחר מימוש מטרה זו.

היעד:

גידול של 50% במספר המועסקים בתעשיית הביומד בירושלים עד 2017.



מקור הנתונים: סקר טלפוני.

ממצא:

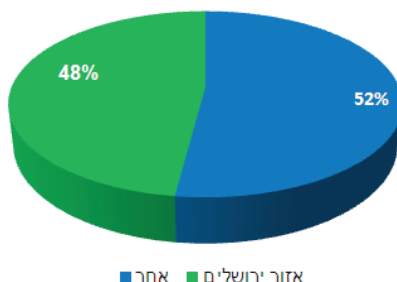
בירושלים מועסקים כ-9% מכלל המועסקים בתעשיית מדעי החיים בישראל, בעוד שמספר החברות מהווה 11% מכלל התעשייה. ניתן ליחס נתונים אלה לעובדה כי רוב החברות בירושלים הן חברות קטנות (המעסיקות 1-20 עובדים). בשלב זה ולאור העובדה כי כלי המדיניות מיושמים בחלקם בלבד, קשה להעריך האם היעד שהוצב ריאלי. עם זאת, קיימות תכניות הקמה והרחבה של מפעלים בשלבים שונים, המעידות על כך שניתן יהיה לעמוד ביעד שהוגדר.

5. שיעור המועסקים בתעשיית הביוטכנולוגיה המתגוררים בעיר ובסביבתה

הרציונאל:

אחת ממטרות המדיניות הנוכחית של הרל"י היא למשוך עובדים בתעשיית הביוטכנולוגיה להתגורר בירושלים. תבחין זה יסייע לעקוב אחר מימוש המטרה.

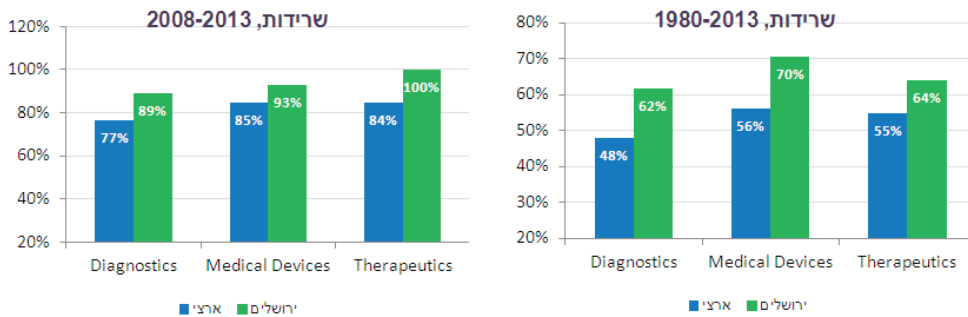
פילוח מועסקים לפי אזור מגורים



ממצא:

מנתוני הסקר עולה כי 48% מהעובדים המועסקים בתעשייה מתגוררים באזור ירושלים. הואיל ונתון זה נבדק לראשונה, יש להמשיך ולעקוב אחריו.

6. שיעור שרידות של החברות בתעשיית הביוטכנולוגיה לפי סקטורים

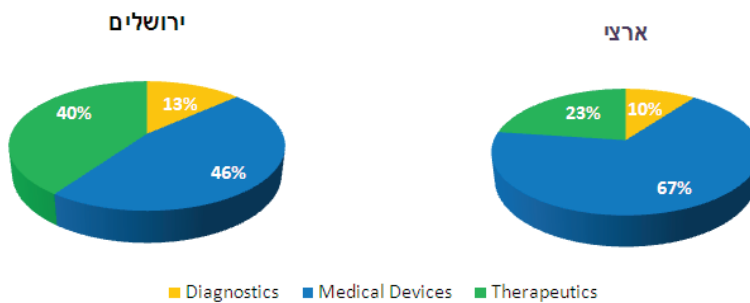


הגרפים להלן, בוחנים את שיעור השרידות של החברות בתעשייה בשתי תקופות זמן שונות. ניתן להבחין כי גם בשלושת הסקטורים העיקריים בתעשייה, שיעורי שרידות החברות באזור ירושלים גבוהים ביחס לשיעור הישרדות של החברות בארץ. גם במקרה זה ניתן לייחס את הממצאים לקיומם של תנאים סביבתיים מתאימים.

7. התפלגות החברות בתעשייה לפי תחום עיסוקן

רציונאל:

זיהוי מגמות צמיחה ומעקב אחר התפתחות מגמות טכנולוגיות.



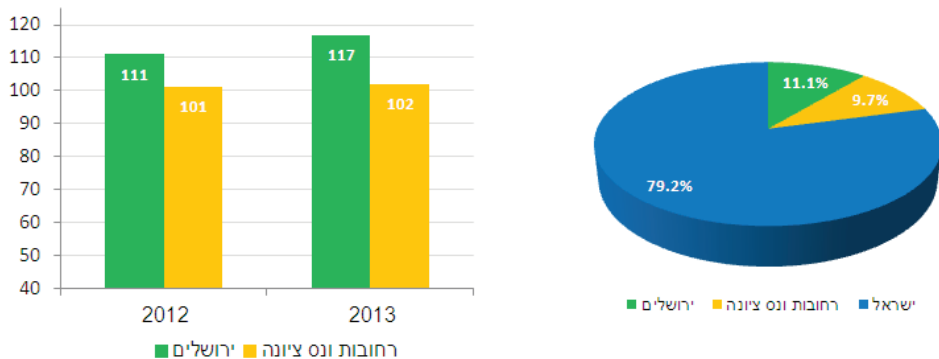
ממצא:

שיעור החברות בסקטור Therapeutics גבוה יותר, משמעותית, בירושלים מאשר בארץ. ניתן לייחס ממצא זה ליתרונה היחסי של האוניברסיטה העברית בירושלים

בתחומים הרלבנטיים לסקטור זה. מאידך, יתכן והמיעוט היחסי של מספר חברות בתחום ה-Medical Devices בירושלים נובע מחולשתם היחסית של מוסדות מחקר טכנולוגיים בתחומים הרלבנטיים.

השוואה בין אזור ירושלים לאזור רחובות ונס ציונה

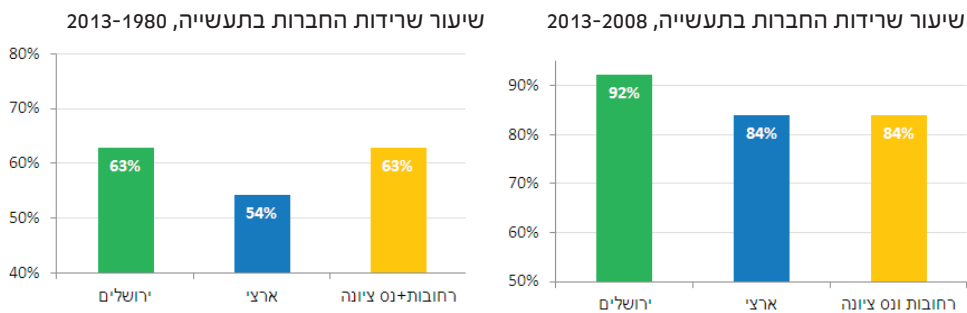
1. מספר חברות הביוטכנולוגיה הפעילות בירושלים והשוואה לאזור רחובות ונס ציונה



ממצא:

באזור ירושלים חל גידול במספר החברות לעומת אזור רחובות ונס ציונה, שם לא חל גידול במספר החברות הפעילות. כמו כן שיעור החברות הממוקמות בירושלים (11.1%) גבוה יותר מאשר שיעורן באזור רחובות ונס ציונה (9.7%).

2. שיעור שרידות של החברות בתעשיית הביוטכנולוגיה לפי סקטורים



ממצא:

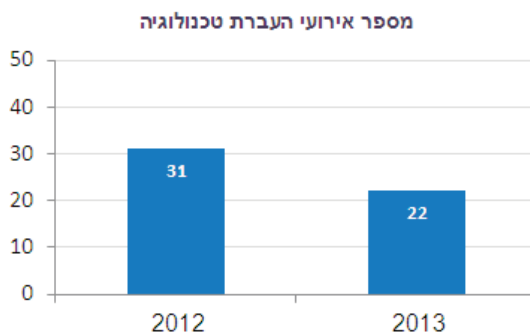
שיעורי השרידות בין השנים 1980-2013 זהים בירושלים ובאזור רחובות ונס ציונה בעוד ששיעור השרידות ב-5 שנים האחרונות גבוה יותר בירושלים.

קשרי אקדמיה – תעשייה

1. מספר אירועי העברת טכנולוגיה מהאקדמיה לתעשייה הירושלמית (ולתעשייה בישראל ובעולם) וסיווגם

הרצינאל:

שיתוף הפעולה בין האקדמיה לתעשייה בא לידי ביטוי במגוון התקשרויות חוזיות וכולל: הקמת חברות חדשות המבוססות על ידע אקדמי, רישוי ידע לחברות קיימות ומתן שירותי ייעוץ. מדד זה מלמד על רמת המעורבות, השיתוף ואיכות הקשר בין התעשייה והאקדמיה.

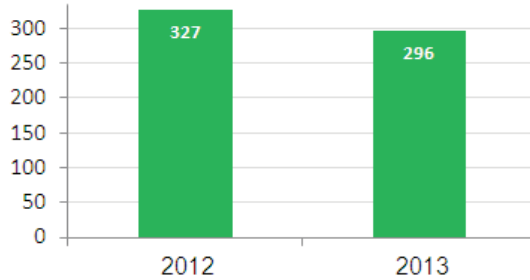


2. מתן שירותי מו"פ על-ידי האקדמיה (האוניברסיטה העברית ובתי החולים) לתעשייה הירושלמית ומחוצה לה

הרצינאל:

שימוש בציוד ובתשתיות מחקר הקיימות במוסדות המחקר מעיד על ניצול יעיל של משאבי האשכול, על זמינות המידע הנוגע לציוד הקיים וכן על מידת הנגישות של התעשייה לציוד זה.

מספר הסכמי שירותים ויעוץ



מקור הנתונים: האוניברסיטה העברית, הדסה ושערי צדק.

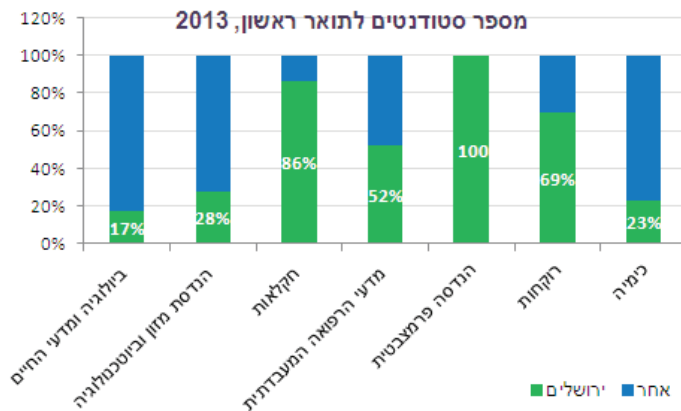
ממצא:

במספר אירועי העברת טכנולוגיה לתעשייה חלה ירידה של כ-29% ובמספר הסכמי שירותים ויעוץ חלה ירידה בשיעור של כ-9% בין השנים 2012 ל-2013. עם זאת, המספר הגבוה של הסכמי יעוץ ושל העברת טכנולוגיה מעיד על פעילות אינטנסיבית של הגורמים הרלבנטיים במסחר ידע ובקשרי אוניברסיטה לתעשייה.

3. מספר הסטודנטים במקצועות הרלבנטיים בירושלים

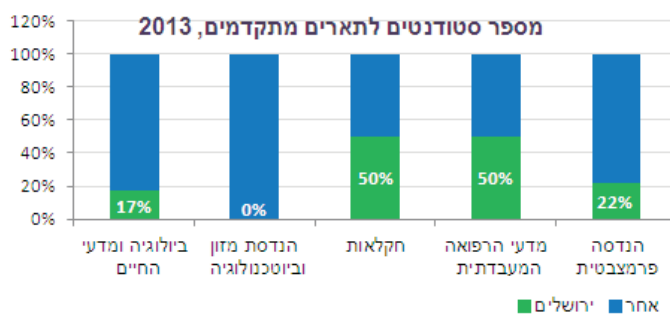
הרציונאל:

תעשיית הביוטכנולוגיה זקוקה לכוח אדם איכותי. תבחין זה עוקב אחר מספר הסטודנטים בעיר שלהם פוטנציאל להשתלב בתעשיית הביוטכנולוגיה.



ממצא:

בשנת תשע"ב (2011-2012) למדו, לתואר ראשון, במקצועות הרלבנטיים לתעשייה 9,507 סטודנטים, מתוכם 3,274 סטודנטים למדו במוסדות בירושלים (כ-34%).



מקור הנתונים: ות"ת

ממצא:

בשנת תשע"ג (2012-2013) למדו לתואר ראשון, במקצועות הרלבנטיים לתעשייה, 6,719 סטודנטים ומתוכם 2,227 סטודנטים למדו במוסדות אקדמיים בירושלים (כ-33%).

סיכום

ממצאי התבחינים (אינדקאטורים) המוצגים במסמך זה, מדגישים חוזקות רבות של העיר ירושלים, המבססות אותה כעיר בעלת יתרון תחרותי משמעותי בפיתוח תעשיית הביוטכנולוגיה. מהנתונים הזמינים עולה כי התעשייה באזור ירושלים אכן נמצאת במגמת צמיחה והיא בעלת יתרונות צמיחה בהשוואה ארצית ואזורית.

יש לציין כי שנת 2013 הייתה השנה הראשונה בה בוצעה מדידת התבחינים וההשוואה לשנים קודמות הייתה תלויה בזמינות הנתונים. כמו כן, תכנית מרום החלה לפעול רק ב-2012 וכלי המדיניות, במסגרתה, יושמו רק בשלהי שנה זו. לכן, בשלב זה ולאור העובדה כי כלי המדיניות מיושמים בחלקם בלבד, קשה עדיין להעריך במלואה את השפעת כלי המדיניות על התעשייה.

תמונה ברורה יותר באשר למגמות התעשייה ולהשפעתם של כלי המדיניות המיושמים בעיר תתקבל בעתיד בהתאם להמשך תהליך המדידה.

נספח: רשימת חברות פעילות באזור ירושלים

רשימת חברות פעילות באזור ירושלים

1*	TenCure Ltd.
2*	Laryngoport Ltd.
3*	Lyotropic Delivery System (LDS) Ltd.
4*	Raziel Therapeutics Ltd.
5	Oridion Medical Ltd (a Covidien company)
6	Athena Cardionet Ltd.
7	AVA Biodefender Ltd.
8	BioCancell Therapeutics Ltd.
9	BioLineRx Ltd.
10	BioMarCare Technology Ltd.
11	BioMas Ltd.
12	Bonfix Ltd.
13	Brainsway Inc.
14	BRH Medical Ltd.
15	CellCure Neurosciences Ltd.
16	Chiasma Inc.
17	Cliil Medical Ltd.
18	Cologuard Ltd.
19	CureMyWay Ltd.
20	Densys3D Ltd.
21	Dexcel Pharma Technologies Ltd
22	DMMT - Dynamic Memory Medical Technologies Ltd
23	DNR Bio-Imaging Systems Ltd.
24	DPE Medical Ltd.
25	Dror Orthodesign Ltd
26	Ecoclim LTD. (Formerly Heat Flow Systems)
27	Enlivex Therapeutics Ltd. (Formerly Tolarex)
28	Entera Bio Ltd.
29	Eventus Diagnostics Ltd. (Formerly Lab Discoveries)
30	EyeYon Medical Ltd.

רשימת חברות פעילות באזור ירושלים

31	Fermentek Ltd.
32	FlowAid Ltd.
33	GalMedics Biotech Ltd.
34	Gamida Cell Ltd.
35	Gaya Medical Ltd.
36	Gema Medical Ltd.
37	KoVax Ltd.
38	Hervana Ltd.
39	Identa Ltd.
40	Image Navigation Ltd.
41	Genefron Ltd.
42	Immune System Key (ISK) Ltd. (Formerly ThymuFight)
43	Immunity Pharma Ltd. (IPL)
44	Innovative Implant Solutions (IIS) Ltd.
45	Innovent Medical Solutions Ltd.
46	Intec Pharma Ltd.
47	Izun Pharma Ltd.
48	KAHR Medical Ltd.
49	Keren Medical Ltd.
50	LeukoDx Ltd.
51	LipoCure Ltd (Formerly IDD) Innovative Drug Delivery Ltd.
52	Medinol Ltd.
53	Medisim Ltd.
54	NeuroMed (Formerly Athena_c@netvision.net.il)
55	Novamed Ltd.
56	NovellusDx Ltd.
57	Ocure Ltd.
58	Omrix Biopharmaceuticals Ltd.
59	OphthoCare Ltd.
60	Optonol Ltd. (an Alcon company)
61	Oramed Pharmaceuticals Inc.

רשימת חברות פעילות באזור ירושלים

62	OtoMedics Advanced Medical Technologies Ltd
63	Pancrea Tech Ltd.
64	Parasight Ltd.
65	Polygene Ltd.
66	ProtAb Ltd.
67	Rafa Laboratories Ltd.
68	Regenecure Ltd.
69	RenalSense Ltd.
70	Resdevco Ltd.
71	Shipag Ltd.
72	Sensogo Ltd.
73	Sigma-Aldrich Jerusalem
74	Silenseed Ltd.
75	Synteza Bioscience Ltd.
76	SyndromeX Ltd.
77	Synteza Molecular Detection Ltd. (MDI)
78	TheraVir Management LP (formerly OVCure)
79	Tzora Active Systems Ltd.
80	Union Biotech
81	Visionix Ltd.
82	TEVA
83	BIOLAB
84	Tuttnauer no
85	Mother'sChoice Ltd
86	Alomone Labs Ltd
87	TK-Signal
88	AC Engineering
89	ACT Medical Ltd
90	Biometrix
92	wellsense technology
93	stenCELL madicne