

מבוא

היותה של ישראל מעצמת הייטק היא עובדה בלתי ניתנת לערעור: מספר חברות ההזנק (סטארט-אפ) במדינה יחסית לגודל האוכלוסייה הוא גדול באופן משמעותי, החברות הישראליות הפועלות בתחומי הטכנולוגיה הן מהמובילות והחדשניות בעולם וכמות החידושים הטכנולוגיים שמקורם בישראל הינה חסרת תקדים. ההייטק הישראלי נמצא בחזית הידע הטכנולוגי (כהן ושילר 2011) והוא נחשב לאחת מתעשיות ההייטק המובילות בעולם והשעתוק המוצלח ביותר מחוץ לאמריקה של המודל של עמק הסיליקון (Shoham and Avnimelech 2012). כל אלו הקנו לישראל בצדק תדמית של בית יוצר של חדשנות ויצירתיות ואת הכינוי "אומת הסטארט-אפ". עבודה זו תנסה לעמוד על סיבה אפשרית להיתכנות תופעה זו.

יש לומר ששאלה זו היא אינה חדשה לספרות. היא עניינה חוקרים רבים מתחומים רבים, ובהתאם לכך ניתנו לשאלה זו מספר תשובות הנוגעות להיבטים כלכליים, חברתיים ותרבותיים של ישראל. התשובה היא שמדובר בשילוב ייחודי בין כל מאפיינים אלו, ועבודה זו תנסה להוסיף על הידע הקיים באמצעות התמקדות בהיבט אחד מסוים, והוא הקשר ההדוק בין תעשיית ההייטק לבין המו"פ (מחקר ופיתוח) הטכנולוגי שנערך במסגרת הצבא והתעשיות הביטחוניות בישראל.

זהו העניין המחקרי שמאחורי עבודה זו. מעבר להצלחה חסרת התקדים של התעשייה הישראלית, מעניין יהיה לבדוק את ההשפעה של אופן התפתחות התעשייה ואת מידת הייחודיות של תהליך זה בישראל. כאמור, ההתמקדות היא במחקר והפיתוח שנעשו (ונעשים) במסגרת הצבא והתעשיות הצבאיות הנלוות אליו ובהתאם לכך ניתן לנסח את שאלת המחקר באופן הבא: מהי תרומת המחקר והפיתוח הביטחוניים (מו"פ) להתפתחות תעשיית ההייטק האזרחית בישראל ומה הן ההשלכות של כך על כלכלת ישראל.

כתשובה לשאלה זו עבודה זו תציג שתי טענות עיקריות. הטענה הראשונה מבקשת לתת מענה לשאלה מדוע המחקר והפיתוח הפכו לחלק כה משמעותי בתעשיית הביטחון הישראלית. עבודה זו תראה שבמידה רבה מדובר במדיניות ברורה ומכוונת שאומצה על ידי גופי השלטון והצבא כמענה לתנאים המיוחדים איתם מדינת ישראל מתמודדת. בנוסף העבודה תראה שמדובר בהתפתחות טבעית ובלתי נמנעת.

לגבי חלקה השני של שאלת המחקר הנוגע להשלכות של הצלחה זו על הכלכלה הישראלית, עבודה זו תראה שבמצב הקיים נהייתה תלות הדדית בין המדינה לתעשיית ההייטק. בהתבסס על הטענה הראשונה שהמחקר והפיתוח הם חלק משמעותי ביותר מהתעשייה הביטחונית הישראלית, לאורך הזמן ועם השתפרות התנאים הגיאופוליטיים והכלכליים של ישראל, היכולות, המשאבים והתשתיות שנוצרו הופנו לצרכים אזרחיים מסחריים. התעשייה ניזונה מהמחקר הצבאי, המשאבים, וכוח האדם של התעשיות הביטחוניות, ובמקביל, המדינה נשענת על התעשייה כקטר כלכלי, מקור למוניטין ויחסי ציבור, כלי מיקוח פוליטי ועוד.

גוף העבודה בנוי משישה פרקים.

הפרק הראשון יציג את היסודות עליו נבנתה ועוצבה התעשייה הביטחונית בישראל. פרק זה יציג את התהליך ההיסטורי שהיא עברה, כמו כן את האסטרטגיות והתפיסות שעיצבו את כיוון התפתחותה ומהותה. התפיסה היא שישנו קשר הדוק ומובהק בין האופן בו התפתחה התעשייה המקומית לבין התוצאה הסופית

פרק 1- המו"פ הביטחוני והתעשייה הצבאית כבסיס להתפתחות ההייטק

התעשיות הביטחוניות בישראל- שורשים היסטוריים והתפתחות לאורך השנים

על מנת להבין את מהותה של תעשיית ההייטק המקומית והקשר בינה לבין התעשיות הביטחוניות, יש להבין את התפתחות ההיסטורית של התעשייה הביטחונית בישראל לאורך השנים.

ניתן לזהות את שורשי התעשייה הביטחונית בישראל כבר בשנות ה-20 של המאה שעברה כאשר אנשי הישוב היהודי בארץ דאגו לייצור מקומי של אמצעי לחימה לטובת התגוננות מול תוקפים ערבים. עשר שנים מאוחר יותר, בשנת 1933, הוקמה תע"ש, ראשית בצורת בתי מלאכה קטנים שהיו מפוזרים ברחבי הארץ שייצרו אמצעי לחימה בסיסיים מגוונים. הנשק שסופק על ידי תע"ש היווה תרומה משמעותית לצה"ל במלחמת העצמאות (קרת 2003; ליפשיץ 2011).

עם הקמת המדינה בשנת 1948 התעשייה המקומית עשתה קפיצת דרך משמעותית והחלה להתפתח תעשייה של ממש. בשנת 1950 הוקמה חברת 'סולתם', שיתוף פעולה ראשון בין חברה מקומית לחברה זרה (פינית במקרה זה). החברה החדשה ייצרה מרגמות באמצעות טכנולוגיה וידע שהובאו על ידי החברה הזרה. בשנת 1953 הוקמה 'בדק', החברה שתהפוך בעתיד לתעשייה האווירית. בהקמתה החברה עסקה בעיקר בעבודות תיקון ושירות למטוסי הבוכנה של חיל האוויר. במהרה החברה התרחבה והחלה לייצר ולבצע מו"פ בעצמה. בשנת 1958 הוקמה רשמית 'רפא"ל' (הרשות לפיתוח אמצעי לחימה) אחרי מספר גלגולים: בשנת 1952 הועבר חיל המדע מצה"ל למשרד הביטחון. בסופו של דבר הפך הארגון לגוף מחקר ופיתוח שבתחילה לא עסק בייצור. אחרי מספר שנים גם רפא"ל החלה לייצר בעצמה. בסוף העשור הוקמה 'תדיראן', שהחלה כחברה לייצור מצברים. במקביל, מרכזי השיקום והאחזקה של צה"ל החלו להתמקצע ולהתפתח מקצועית (ליפשיץ 2011; חניה 2016).

לצד המפעלים והחברות הממשלתיות, יש לציין את היוזמות המסחריות הפרטיות. הבולטת מביניהן הייתה חברת 'אלרון'. אלרון, שכונתה "חלוצת התעשייה עתירת המדע בישראל"¹, נוסדה ב-1962 על ידי עוזיה גליל בשיתוף פעולה עם קרן ההשקעות של דיסקונט. החברה החלה כיצרנית של מכשירי מדידה רפואיים תוך התבססות על ידע שנצבר במוסדות אקדמאיים ישראלים (Brennitz 2007). מאלרון התפתחו חברות טכנולוגיה רבות, ביניהן 'אלביט'. 'אלרון' והחברות בת שלה הובילו ופרצו דרך הן בקיום תעשייה מבוססת ידע מקומית וחדשנית, והן מבחינת היקף הייצוא².

בשנים ראשונות אלו הייצור המקומי נועד בראש וראשונה לקיים את צרכי המדינה החדשה שהוקמה ולכן במהלך השנים הראשונות כושר הייצור של התעשיות הלך וגדל בהתאם לצרכי צה"ל. בנוסף, עד שנת 1967 הייצור היה של נשק בסיסי ביותר. הסיבה לכך היא שמתחילת שנות ה-50 ועד שנה זו ישראל קיימה יחסי אספקה סדירים של נשק ותחמושת עם צרפת והייצור המקומי התנהל במסגרת מצומצמת במטרה להשלים את היבוא ובהתאם לצורך הנוכחי של הצבא (ליפשיץ 2011; חניה 2016).

¹ כרמלי, ע. 1970. "אלרון - ממרתף קטן לקונצרן אלקטרוני", דבר, 24/11/1970.

² כרמלי, ע. 1964. "אלרון מייצרת מכשירים אלקטרוניים חדישים שזכו להצלחה רבה בחול", דבר, 16/12/1964; ללא שם כותב. 1964. ישראל משווקת ציוד למחקר גרעיני בחול", דבר, 04/11/1964.