

## בחינה מחודשת של בית הספר העל-יסודי המקצועי הטכנולוגי: אידאולוגיה, מדיניות ומודלים

בתיא שוכן, רם זהבי וגרניט אלמוג-ברקת

### א. הקדמה

מאמר זה נכתב במסגרת שולחן עגול כחלק מפעילויותיה של יחידת בוגרי מנדל. במסגרת זו קיימנו מפגשי לימוד, סיורים וראיונות במטרה לבחון את סוגיית החינוך המקצועי הטכנולוגי בישראל. ביקשנו לבחון ולהכיר את החינוך המקצועי הטכנולוגי ואת אתגריו בעבר ובהווה. המאמר משלב הן את הידע המחקרי המצוי בספרות המחקר, והן את העמדות והגישות החינוכיות אותן מצאנו בשדה. עיקרם של העיון והדיון – בהעמדת מודלים חינוכיים חדשים בתחום החינוך המקצועי הטכנולוגי.

מערכת החינוך הישראלית מטפחת ומכשירה את הבוגר שלה במסלול לימודים עיוני, שעיקר תכליתו הרחבת הידע העיוני. תהליך לימודי זה תכליתו השגת תעודת בגרות, שעל בסיס הישגים בה פונה התלמיד להמשך לימודיו במסגרות המשך על-תיכוניים, מכללות או אוניברסיטאות. המגמה החינוכית הישראלית מעודדת את הלמידה האקדמית העיונית בזיקה לאתוס התרבותי של "עם הספר". מערכת החינוך התיכונית אינה עוסקת בהכשרת התלמיד להתמודדותו כבוגר בחברה ולהשתלבותו בה. ההיבט של השתלבות בעולם העבודה אינו תופס חלק כלשהו במערכות הלימוד התיכוניות.

דיון בסוגיית החינוך המקצועי הטכנולוגי מעלה את הצורך לבחון חלק מהנחות היסוד החינוכיות המניעות את כלל מערכת החינוך. בשלב ראשון נעיין בראשיתו של החינוך המקצועי הטכנולוגי, וכן במושגים ובדרכי הפעולה המאפיינים אותו. ניוכח כי למסלול חינוכי זה הייתה תרומה משמעותית בקידום החברה והכלכלה במאות התשע עשרה והעשרים במדינות המתפתחות, ואף בישראל מאז הקמתה. בהמשך נסקור את החינוך המקצועי הטכנולוגי בישראל בעבר ובהווה. הסקירה מחדדת את ההבנה כי בישראל חלו תמורות משמעותיות במהותו ובהיקפו של החינוך המקצועי הטכנולוגי מאז ראשית שנות השבעים. במסגרותיו השונות של חינוך זה לומדים כיום בישראל כ-37% בלבד מכלל הלומדים בחינוך העל-יסודי. פדגוגים ואנשי מדיניות החינוך קוראים לקיים עיון משווה עם מודלים לחינוך טכנולוגי בעולם. יש מהם שמציעים לאמץ את המודל האירופי, בו כ-70% מכלל התלמידים לומדים במסלול המקצועי הטכנולוגי, לעומת אחרים שמעוניינים לבטל כליל ממערכת החינוך העל-יסודי. במאמר זה נבחן את העקרונות הפדגוגיים ואת המחשבה החינוכית המשיקים לסוגיית החינוך המקצועי הטכנולוגי, את השפעתם עליה ואת השפעתם ממנה. כמו כן נבקש להציע מודלים חינוכיים וארגוניים, המעמידים את החינוך המקצועי הטכנולוגי כחלק ממערכת החינוך, וזאת בהלימה למחויבות ערכית לערכי החינוך בישראל כיום.

## ב. התפתחות החינוך המקצועי הטכנולוגי בארץ – סקירה ודין

### 1. ראשיתו של החינוך המקצועי הטכנולוגי: מושגים ודרכי פעולה

מערכת החינוך המקצועי ממלאת את הצורך של המשק והמדינה בעובדי תעשייה מיומנים ומוכשרים (דוח מרכז המחקר והמידע בכנסת 2008). ראשיתה של מערכת זו כמסגרת ממוסדת ופורמלית נעוצה במהפכה התעשייתית ובצורך בעובדים מיומנים שהיה כרוך בה (שם). בפרט מיועד החינוך המקצועי להקנות מיומנויות פרקטיות ללומד, להגדיל את הפרודוקטיביות שלו ולאפשר לו להשתלב ביתר קלות בשוק העבודה עם סיום לימודיו (Bertocchi and Spagat 2004). חינוך זה מוקנה לרוב במסגרת על-יסודית, וחלק ניכר מתכנית הלימודים שלו מוקדש ללימוד כישורים טכניים (שם). עם זאת, כמעט כל מערכות החינוך המקצועיות מנסות לשלב תכנים בעלי אוריינטציה כללית-עיונית לצד תכנים בעלי אוריינטציה מקצועית. הסיבה לכך היא שמערכת החינוך מתמודדת בו בזמן עם שתי מטרות סותרות: האחת היא הרצון להשוות את "סיכויי החיים" (Life chances) של תלמידים, והשנייה היא להכנים לתפקידים שונים בשוק העבודה (Cohen and Besharow 2002). המינונים של שתי המטרות משתנים ממסגרת למסגרת וממדינה למדינה.

לקיומו של נתיב חינוך מקצועי יש השפעות חיוביות רבות על היחיד והחברה. כך, למשל נמצא כי חינוך מקצועי מפחית את שיעורי הנשירה של תלמידים ממערכת החינוך (Gray 2002). מעבר לכך נמצא כי מסגרות על-יסודיות של חינוך מקצועי מפחיתות את שיעורי האבטלה במשק ומגדילות את סיכוייהם של הבוגרים למצוא תעסוקה כפועלים מיומנים בשוק העבודה (Arum and Shavit 1995). יתרון זה בולט במיוחד במדינות שבהן החינוך המקצועי נושא אופי הכשרתי ספציפי ולא כללי (דוח מרכז המחקר והמידע בכנסת 2008).

מנגד נשמעות ביקורות נוקבות על החינוך המקצועי, על ההשפעות החברתיות ועל תפקידו בשעתוק, או בהנצחת, המעמדות החברתיים. כך נטען כי מסגרות מקצועיות יוצרות תופעה של הסללה, וכי לרוב מגיעים אליהן תלמידים מרקע סוציו-אקונומי נמוך (Shavit and Müller 2000a). אף שמרבית מערכות החינוך כוללות בתכניות הלימודים של החינוך המקצועי גם חינוך כללי, הרי שבדרך כלל רמתו של זה ירודה (שם). עובדה זו מובילה לכך שהאפשרות ללמוד לימודים אקדמיים גבוהים חסומה בפני בוגריו בפועל, ולימודים אלה מאפשרים להתקבל לתפקידים בעלי שכר ויוקרה גבוהים יותר (שם). בשל חסרונות אלה סובל החינוך המקצועי מדימוי בעייתי, מתקשה למשוך לשורותיו תלמידים בעלי הישגים גבוהים ונחשב פחות יוקרתי מהחינוך האקדמי המקביל לו (West and Steedman 2003).

### 2. התפתחות החינוך המקצועי הטכנולוגי במדינת ישראל: מבט על העבר וההווה

#### החינוך המקצועי הטכנולוגי בישראל: תמונת מצב בעבר

החינוך המקצועי התפתח בעולם במחצית השנייה של המאה התשע עשרה בעקבות המהפכה התעשייתית והצורך בידיים עובדות. בתי ספר מקצועיים הוקמו, והעניקו לבני הנוער מקצוע לצד חינוך חברתי ואזרחי. בישראל התקיימו טרם הקמת המדינה מסגרות של הכשרה מקצועית שאפשרו לבוגריהן להיקלט בשוק העבודה עם התבגרם. כחמישית מכלל הלומדים בתיכון למדו במסגרות ההכשרה המקצועית: חרטות, דפוס, נגרות פקידות ומקצועות נוספים. מעמד החינוך המקצועי היה נמוך מבחינה חברתית. הקמת המדינה, שהביאה בעקבותיה התפתחות מואצת של התעשייה הישראלית, חיזקה את הצורך בלימודים טכניים. בתי הספר המקצועיים הגדילו את מספר שנות הלימוד משתיים לארבע, ונוסף להכשרה המקצועית הוקדשו בהם שעות רבות ללימודים עיוניים של המקצועות הטכנולוגיים וכן ללימוד מקצועות שאינם טכנולוגיים (תנ"ך, אנגלית, היסטוריה ועוד). החינוך המקצועי בשלב ההתפתחות הזה שאף להכשיר בעלי מקצוע משכילים.

בעשור הראשון של מדינת ישראל (שנות החמישים) התאפיינה מערכת החינוך בישראל כמערכת סלקטיבית. בתי הספר התיכוניים היו עיוניים, וכאלה היו מסגרות ההכשרה המקצועית הדו-שנתית או התלת-שנתית שבפיקוח משרד העבודה.

1 מקס ובר רואה את "סיכויי החיים" באפשרויות העומדות בפני כל פרט לשפר את איכות חייו, לרוב באמצעות רכישת מוצרים למטרת סיפוק צרכיו, ובסיכוי של אדם למובילות חברתית.

בעקבות גלי העלייה הגדולים, שדרשו מענה מידי לתלמידים רבים מרקעים תרבותיים שונים, בחרה מערכת החינוך בישראל ב"פתרון", שלמים התפתח וכונה בשם **הסללה**. חוסר יכולתה של מערכת החינוך הישראלית החדשה לקלוט שונות תרבותית רבה כל כך הביא להחלטה לשלוח את התלמידים שנחשבו "בעלי יכולת נמוכה" או כאלה "שאינם מתאימים לדרישות", או "בעלי חסך תרבותי", לחינוך המקצועי. הסללה זו גרמה עוול לאוכלוסיות של תלמידים שנטיותיהם וכישוריהם לא היו בתחומי העניין המקצועיים, ובכך פגעה בהתפתחותם האישית. כן חיזקה הסללה זו את מעמדו של החינוך העיוני כמסלול מכובד המוביל ללימודים אקדמיים ותייגה את החינוך המקצועי כמסלול של "אין בררה". בעקבות זאת נוצר דימוי חברתי שלילי ללומדים מקצוע, דימוי שמלווה את מערך החינוך המקצועי הטכנולוגי עד היום, למרות ההתפתחויות הרבות שחלו בתחום זה הן מבחינת התוכן והן מבחינת אפשרויות הבחירה.

בשנות השישים שולבה הכשרה מקצועית במסגרת בתי ספר המקצועיים שבפיקוח משרד החינוך בתכנית לימודים ארבע שנתית. כן נפתחו באותו עשור מסלולים נוספים להכשרת טכנאים והנדסאים במסגרת החינוך העל-יסודיות. מספר התלמידים בחינוך המקצועי גדל, והגיע בסוף שנות השישים לכדי 40% מהלומדים בתיכונים (הכפלה של שיעור הלומדים מלפני קום המדינה, ויותר מכך במספרים מוחלטים).

בשנות השבעים הוקמו בתי הספר המקיפים, המשלבים מסלולי לימוד עיוניים ומסלולי לימוד טכנולוגיים (המונח "חינוך טכנולוגי" החליף את המונחים "חינוך מקצועי" ו"הכשרה מקצועית בבתי ספר"). בבתי הספר המקיפים, שמתפקידם לתת מענה לכלל התלמידים, נפתחו שני נתיבים: נתיב עיוני ונתיב טכנולוגי. במבנה הארגוני החדש שעליו החליט שר החינוך יגאל אלון היו בנתיב הטכנולוגי המסלולים הבאים:

1. **מסמ"ת** – מסלול מקצועי תיכוני שאפשר ללומדים בו חינוך מקצועי לצד תעודת בגרות מלאה.

2. **מסמ"ר** – מסלול מקצועי רגיל, שהכשיר את בוגריו לתעודת גמר מקצועית ואפשר להיכנס למסגרת הכשרה לקראת התואר "טכנאי" או "הנדסאי". במסלול זה נבחנו הלומדים בחלק ממקצועות הבגרות.

3. **מסמ"ם** – מסלול מקצועי מעשי שהכשיר את בוגריו לקראת תעודת גמר ממשלתית.

מסלול נוסף, מסלול לימודים רביעי, היה מסלול הכוון שהקנה לבוגריו הכשרה מקצועית בלבד. התלמידים שובצו למסלולים השונים על פי שיטת ההסללה שהסתמכה על הישגיהם בכיתות קודמות. במסגרת החינוך הטכנולוגי אפשר היה לקלוט מגוון רחב של תלמידים, ואף עם אלו שאותרו כתת-משיגים ניתן היה להגיע להישגים לימודיים וחברתיים, למנוע נשירה ולהעניק תחושת שייכות ומסגרת מכילה (זאת נוסף לרכישת מקצוע שאפשר התפתחות מקצועית כלשהי ותעסוקה ראשונית). בסוף שנות השבעים מספר הלומדים בחינוך הטכנולוגי היה גדול, והגיע לכדי 52% מכלל הלומדים בתיכונים.

ביקורת רבה נמתחה על שיטת ההסללה של שנות השבעים. נטען ששיטה זו ניתבה תלמידים על בסיס סוציו-אקונומי (אזור מגורים או ארצות מוצא) ושעל ידי כך מנעה מתלמידים את האפשרות להתקדם ולקחת חלק בתחומי מקצוע מובילים במשק. במקביל שולבו תכניות לימודים במלאכה ובאמנויות בבתי הספר היסודיים ובחטיבות הביניים. תכניות אלו יצרו חלוקה למסלולים נפרדים, אף על פי שמשרד החינוך הניף את דגל האינטגרציה. חלק מתלמידי חטיבות הביניים נותבו בעקבות תכניות אלו למסגרת של "מגמה מקצועית" כבר בכיתה ח', ובכיתה ט' אף חולקו לשלושה מסלולים: מסלולים א' ב' היו מסלולי המשך מהחטיבה לתיכון מקצועי, ומסלול ג' אפשר קליטה בשוק העבודה או במסלולים המעשים בבתי הספר המקצועיים. כך אירע שתלמידים שלא היו בעלי כישורים ונטיות ללימודים טכניים מצאו את עצמם במסגרת קולטת ומכילה זו (מלמד 1999).

מבקרי החינוך הטכנולוגי כיוונו את חציהם אל חינוך זה כאל לוח מטרה ראשי. האתוס ששלט בכיפה במדינת ישראל היה מבחני הבגרות, שזוהו ככרטיס הכניסה לתהליך של ניעות חברתית. תלמידים רבים במערכת החינוך לא עמדו בקריטריונים שנדרשו כדי להתקבל לחינוך העיוני. מערכת החינוך לא מצאה דרך לגשר על הפערים בין תלמידי מדינת ישראל השונים ולהביאם לקו אחיד לפני גיל התיכון. מבקרי החינוך הטכנולוגי מן ההיבט החברתי שכחו שנתב הלימודים הטכנולוגי

היה הנתיב היחיד שלקח תחת חסותו את כל התלמידים – מאלו שזוהו כבעלי יכולות לימודיות גבוהות ועד אלו שזוהו כתת-משיגים. רק הנתיב הטכנולוגי עשה מאמצים להתמודד עם השונות הגבוהה בין התלמידים ולמצוא לשם כך פתרונות ארגוניים ותוכניים. ד"ר דן שרון מנסח זאת כך: "[...] הוא (החינוך הטכנולוגי) נשפט לא על מידת ההצלחה בהכשרת בעלי מקצוע, כי אם על פי מידת יכולתו להעביר בני נוער אלו את מבחני הבגרות" (שרון 1999).

ביקורת נוספת נמתחה על החינוך הטכנולוגי מצד הצבא והמשק. אלו טענו שרמתם המקצועית של בוגרי החינוך הטכנולוגי במערך ההכשרה אינה עומדת בקצב ההתקדמות הטכנולוגית, ולכן אינה מתאימה לצורכי הצבא והמשק.

תהליכים אלה נמשכו גם לתחילת שנות השמונים, וחלקם היחסי של תלמידי הנתיב הטכנולוגי ירד בשנים אלה ל-48.5%. במחצית השנייה של שנות השמונים נבחנו מערכת החינוך הטכנולוגי ומטרותיה הן מהיבטים חברתיים, הן מבחינת צורכי הכשרה והן מבחינת כיווני התפתחות של כוח אדם מקצועי והנדסי. שני תהליכי רפורמה שמומשו בחלקם הביאו לפיתוח שיטה מודולרית שביטלה את המסלולים ואפשרה ניעות וקידום בהתאם להתפתחות האישית של התלמיד. על פי התכניות שעמדו בבסיס תהליכים אלו התאפשרה נידות של תלמידים על ידי ביטול המסלולים (מסמ"ת, מסמ"ר ומסמ"ם) ומתן אפשרות לבניית הרכב תכנית לימודים על פי התפתחות אישית. כל זאת בזכות המודולריות בתכניות הלימודים והבחינות. המגמות הטכנולוגיות עודכנו, ופותח מקצוע חדש, שנועד לחשוף את תלמידי הנתיב העיוני לתחום הטכנולוגי. לתלמידי הנתיב הטכנולוגי הוענקו שתי תעודות, האחת בתחום ההשכלה (מבחני הבגרות) והשנייה – תעודה טכנולוגית שעיקרה מתן קרדיטיציה להמשך לימודים במסלולים לטכנאים ולהנדסאים (דבר שהיווה יתרון לבוגרי החינוך הטכנולוגי על פני בוגרי החינוך העיוני). לכאורה הושג שוויון הזדמנויות בין הנתיב העיוני לנתיב הטכנולוגי.

למרות התכנית של ביטול המסלולים, בתי הספר לא הצליחו לארגן את הלימודים בהם בהתאם להתקדמותו הלימודית של הפרט. ארגון הלימודים הבית ספרי נותר כזה שהתלמידים שובצו לקבוצות לימוד ברמות שונות על סמך הישגיהם המוקדמים. שיבוץ זה הגדיר את תכנית הלימודים הסופית של התלמיד ללא אפשרות לשינוי. משמע: אמנם לא הייתה הסללה למסלולים שקבע על ידי משרד החינוך, אך בתוך בתי הספר היו רמות לימוד שונות?

בראשית שנות התשעים, עוד טרם פרסומה ויישומה של הרפורמה המתוארת לעיל, מינה שר החינוך זבולון המר את "הוועדה העליונה לחינוך מדעי וטכנולוגי". ועדה זו, בראשות פרופ' חיים הררי, פרסמה באוגוסט 1992 את הדוח "מחר 98".

ההמלצות העיקריות של דוח ועדת הררי שהתייחסו לחינוך הטכנולוגי היו:

1. על כל הילדים להיחשף למידה מספקת של חינוך מדעי טכנולוגי. ללמידה טכנולוגית יש מקום אך ורק כאשר היא מופיעה בהקשר המדעי המלא. טיפוח כישורי ההבנה המתמטיים הכרחי גם בלמידה הטכנולוגית.
2. נבנה מדרג הייררכי מוגדר שבו מתמטיקה היא בראש, אחריו מקצועות מדעי היסוד, פיזיקה וכימיה. במקום השלישי ביולוגיה להבנת המערכות החיות, ולאחר כל אלה מופיע מקצוע הטכנולוגיה כחלק יישומי שנלמד על בסיס הקודמים לו.
3. הוראת מקצועות המדע בחינוך הטכנולוגי תהיה זהה לתכניות המדע הנלמדות בחינוך העיוני, ללא כל אוריינטציה טכנולוגית לקראת המשך.
4. הותוותה דרך הוראה חדשה למקצועות המדעיים בבתי הספר היסודיים וחיטובת הביניים ושילוב המקצוע "מדע לכול" בחטיבות העליונות.

2 דומה הדבר למה שקורה כבר שנים רבות וגם כיום באנגלית ובמתמטיקה. בחינות הבגרות מאורגנות באופן מודולרי, כך שלכאורה תלמיד יכול להתנייד מרמת לימוד לאחרת, אלא שבפועל בבתי הספר יש שיבוץ של התלמידים לרמות מוגדרות מראש על סמך הישגיהם בכיתות מוקדמות. ארגון הלימודים בבתי הספר, ובוודאי בהתחשב גם במגבלות תקציביות, אינו מאפשר שינויים תוך כדי תנועה, למעט מקרים בודדים ויוצאי דופן. נכון הוא שלכל תלמיד יש אפשרות להיבחן ברמה גבוהה יותר לאחר סיום לימודיו בבית הספר, אך זה נכון לגבי כל מקצוע, ללא הבדל אם מדובר בתחום העיוני או הטכנולוגי.

דוח ועדת הררי לא יושם בהצלחה ומטרותיו לא הושגו. עם זאת הדוח השפיע על החינוך הטכנולוגי. עד פרסום הדוח המשיכו ללימודי הנדסה באוניברסיטאות תלמידים רבים בוגרי הרמות הגבוהות של החינוך הטכנולוגי. מכאן ואילך נדרשו המועמדים לפקולטות להנדסה באוניברסיטאות לעמוד בתנאי סף שכללו מקצוע מדעי מורחב, בין שלמדו בנתיב העיוני ובין שלמדו בנתיב הטכנולוגי. דרישה זו גרמה לכך שתלמידים פוטנציאליים לנתיב הטכנולוגי ברמותיו הגבוהות העדיפו להסתפק בלימוד מקצוע מדעי מורחב בנתיב העיוני. העדפת האוניברסיטאות למקצוע מדעי בלבד, ללא מתן קרדיט גם ללימודים הטכנולוגיים, צמצמה את מספר הלומדים במסלול זה, וכן את מספר התלמידים שלימים בחרו במקצועות ההנדסה כלימודי המשך. בוגר החינוך הטכנולוגי הממשיך ללימודי הנדסה נהנה מיתרון על פני בוגר החינוך העיוני הממשיך ללימודי הנדסה. היתרון בא לידי ביטוי בתפיסת המערכות הטכנולוגיות ובהבנתן, וכן בשילוב הנכון בין תאוריה ליישום (פרקטיקה).<sup>3</sup> לתלמידי הנדסה שהם בוגרי הנתיב העיוני חסר יתרון זה.

השפעת דוח הררי על תלמידי הרמות הנמוכות יותר הייתה בכך שהעומס שהוטל עליהם היה גדול מדי. כדי להתאים את השכלת איש המקצוע לעידן המודרני והמתפתח נדרשו ממנו לימודים עיוניים לצד לימודי הכשרה מעשית. דרישה זו העמיסה על התלמידים שלמדו במסלול המקצועי והקשתה עליהם. לקראת סוף שנות התשעים הייתה הבנה שיישומו של דוח ועדת הררי ("מחר 98"), שדגלו חינוך מדעי לכול, לא צלח. לא הוענק הבסיס המדעי הטכנולוגי לכלל התלמידים מחד גיסא, ונוצרה פגיעה בהתמקצעות ובהתמחות מאידך גיסא. מבקר המדינה ציין<sup>4</sup> כי תכנון הרפורמה היה כללי מדי, ללא הגדרת יעדים מעשיים, לוח זמנים או הקצאת משאבים ליישום. בהתייחס לתלמידים ציין המבקר שבדוח לא הייתה התחשבות מספקת במגוון הצרכים של כלל קבוצות האוכלוסייה הלומדות בנתיב הטכנולוגי.

הרפורמה הבאה שתוכננה ושיישומה החל בראשית שנות האלפיים, פורסמה בחוזר מנכ"ל משרד החינוך תחת הכותרת: "יישום הרפורמה בחינוך הטכנולוגי בכל מערכת החינוך". מטרת רפורמה זו: בוגרי החינוך הטכנולוגי יהיו בעלי השכלה רחבה בתחומי הטכנולוגיה המבוססת על מדע ובעלי יכולת להשתמש בידע זה באופן פעיל. ועדת פרייס,<sup>5</sup> שהוקמה ב-2004 כוועדה משנית לוועדת היגוי עליונה ללימודי מדע וטכנולוגיה, הייתה גם היא נדבך ברפורמה ותרמה ליישומה. דגשי הרפורמה היו: ביטול מסלולים, ריכוז מגמות, מכנה לימודים גמיש שמאפשר ניעות לתלמידים, בניית בסיס רחב להמשך לימודים מדעיים טכנולוגיים (במקום התמקצעות), בניית מקצוע מבוא לכלל המגמות, "מדעי הטכנולוגיה", שייתן בסיס מדעי לתלמידים שאינם לומדים מקצוע מדעי מורחב,<sup>6</sup> והרחבת עקרון המודולריות.

על פי הרפורמה הזו, מכנה הלימודים הטכנולוגיים בחטיבה העליונה כולל מקצוע מדעי (בחירה א'), מקצוע מוביל בתחום (בחירה ב'), ומקצוע התמחות (בחירה ג'). יחידות הלימוד של כל מקצוע נעות בין 1 יחידה ל-5 יחידות לימוד. כל המקצועות המופיעים בבחירה א' ובבחירה ב' מוכרים כמקצוע מוגבר ברמת 5 יחידות לימוד. לפיכך בוגר החינוך הטכנולוגי שנבחן ברמה של 5 יחידות באחד המקצועות מבחירה א' או מבחירה ב' ועמד בכל הדרישות של סל מקצועות החובה, זכאי לתעודת בגרות, כמו כל בוגר בנתיב העיוני. נוסף על כך מקבל בוגר החינוך הטכנולוגי תעודה טכנולוגית בתנאים מסוימים. התעודה הטכנולוגית, המעידה על ההשכלה בתחום זה, מאפשרת לבוגרים להמשיך ללימודי טכנאים או הנדסאים במסגרת עתודה טכנולוגית ("ג-י"ד). מסגרת העתודה הטכנולוגית מאפשרת לתלמידים שלא סיימו את חובותיהם לתעודת הבגרות הזדמנות שנייה להשלים את הבחינות החסרות לבגרות.

המקצועות ההכשרתיים צומצמו מאוד וכמעט שלא נותרו במערכת השעות (הם שולבו כהתמחות במקצועות שאופיינו ברמות גבוהות יותר, לדוגמה חשמלאות רכב בתוך חשמל ואלקטרוניקה).

3 בריאיון שנערך עם פרופ' זאב תדמור (שהיה נשיא הטכניון בשנים 1990-1998) ב-14.5.2008, תדמור העיד על כך ששגה יחד עם פרופ' הררי כשהעדיפו את בוגר החינוך העיוני על פני בוגר החינוך הטכנולוגי.

4 משרד מבקר המדינה בחן את ביצוע הרפורמה עליה הומלץ בדוח ועדת הררי, ראו מבקר המדינה 1995.

5 דוח ועדת פרייס פורסם בדצמבר 2004, אומץ על ידי ועדת דוברת ומהווה בסיס נוסף לביצוע המדיניות של משרד החינוך בהתייחס לחינוך הטכנולוגי. אחת התוצאות של הוועדה הוא ארגון מקצועות הלימוד הטכנולוגיים לשלושה סוגים: הנדסי-מדעי, טכנולוגי, תעסוקתי (VET).

6 הכוונה למקצועות מדעיים מורחבים המוכרים גם בנתיב העיוני: פיזיקה, כימיה וביולוגיה.

כיום לומדים בחינוך הטכנולוגי בכל סוגי המגמות הקיימות כ-37% מתלמידי השנתון הלומדים בחטיבה העליונה.

### החינוך הטכנולוגי במדינת ישראל: תמונת מצב נוכחית

החינוך הטכנולוגי מפוצל כיום בין שני משרדי ממשלה: משרד החינוך ומשרד התעשייה, המסחר והתעסוקה (תמ"ת). במשרד החינוך המינהל למדע ולטכנולוגיה הוא האחראי על נתיב הלימודים הטכנולוגי. בחינוך המקצועי והטכנולוגי יש כ-18 מגמות לימוד מגוונות ברמתן הטכנולוגית ומסווגות לשלוש קבוצות:

- מגמות מדעיות והנדסיות (עתירות מדע) – הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים, הנדסת מכונות, הנדסת תוכנה, ביוטכנולוגיה, מגמה מדעית הנדסית.
- מגמות טכנולוגיות (מבוססות מדע) – מערכות ייצור ממוחשבות, הנדסת בניין ואדריכלות, תעשייה וניהול, עיצוב תעשייתי, טכנולוגיות תקשורת, מדיה ופרסום, מערכות ימיות, מערכות בקרה ואנרגיה.
- מגמות תעסוקתיות (VET) – ניהול עסקי, סיעוד, טיפול בגיל הרך, מלונאות, תיירות ופנאי.

כ-37% מכלל תלמידי העל-יסודי בכיתות י"ב לומדים בנתיב הטכנולוגי (השאר בנתיב העיוני). סה"כ כ-108,000 תלמידים. התפלגות הלומדים בחינוך הטכנולוגי בין שלוש הקבוצות היא:

כ-35% מהתלמידים במגמות המדעיות והנדסיות (כ-13% מכלל תלמידי העל-יסודי),

כ-43% במגמות הטכנולוגיות (כ-16% מכלל תלמידי העל-יסודי),

כ-22% במגמות התעסוקתיות (כ-8% מכלל תלמידי העל-יסודי).

כ-5,500 תלמידים לומדים בכיתות י"ג-י"ד במסגרת עתודה טכנולוגית בפיקוח משרד החינוך.

מבנה תעודת הבגרות בישראל הוא מבנה אחיד לכלל תלמידי מערכת החינוך. חוקת הזכאות מגדירה מהם מקצועות החובה הנדרשים ומהו היקפם המינימלי. כמו כן, חובה על כל תלמיד להיבחן במקצוע בחירה מורחב מתוך רשימת מקצועות מאושרים. כל המקצועות המוגדרים בבחירה א' ובבחירה ב' של הנתיב הטכנולוגי בהיקף של 5 יחידות מוכרים ומאושרים כמקצוע בחירה מורחב בתעודת הבגרות בישראל. תלמיד הנתיב הטכנולוגי זכאי לגשת לבחינות הבגרות ככל תלמיד אחר במערכת. שיעור הניגשים לבגרות מקרב תלמידי הנתיב הטכנולוגי וכן שיעור הזכאים לבגרות עלו מאז 1998 ועד 2006 בכמעט 20%.

קיימת שונות גבוהה מאוד בין המגמות השונות בנתיב הטכנולוגי מבחינת הישגי התלמידים בהם בבחינות הבגרות. הישגיהם של הלומדים במגמות שבקבוצה א' (עתירות המדע) גבוהים יותר מאשר בקבוצות ב' ועוד יותר מאשר בקבוצה ג'. שיעור הזכאות לבגרות בקרב לומדי המגמות עתירות המדע עמד בשנת 2006 על 79% (על פי פרסומי הלמ"ס בשנת 2006). מבחינת ההרכב הדמוגרפי נמצא כי לתלמידים שמוצאם מאסיה/אפריקה יש ייצוג יותר גבוה בקרב מגמות הלימוד בנתיב הטכנולוגי, בעוד שתלמידים רבים יותר שמוצאם מישראל או מאירופה/אמריקה לומדים בנתיב העיוני.

מבחינה תקציבית חלה בשנים האחרונות ירידה של כ-35% בתקציב החינוך הטכנולוגי, קיצוץ שלדעת רשת אורט וכן לדעת התאחדות התעשיינים מונע התקדמות ראויה בפיתוח הלימודים בתחום זה.

במסגרת משרד התמ"ת פועלת מערכת של בתי ספר מקצועיים המופעלים על ידי כעשרים רשתות חינוך<sup>7</sup> (בעלויות) שונות. המשרד מפעיל בתי ספר אלו הן כחלק מאחריותו לפיתוח ההון האנושי של משק המדינה והן מתוקף חוקים כגון: חוק החניכות, חוק עבודת הנוער וחוק שירות התעסוקה.<sup>8</sup> ענפי ההכשרה בהם לומדים במסגרות להכשרה מקצועית

7 הגדולות שברשתות הן: אורט, עמל ורשת מכללות סכנין במגזר הערבי.

8 חוק החניכות, התשי"ג-1953; חוק עבודת הנוער התשי"ג-1953; חוק החשמל התשי"ד-1954; חוק שירות התעסוקה התשי"ט-1959.

של התמ"ת הם: בניין וסביבה, מחשבים, דפוס צילום והפקה, טיפוח החן, מינהל, מטפלות, מתכת/מכונות, רכב, גננות, חשמל ואלקטרוניקה, אופנה וטקסטיל, עץ, מקצועות פרא-רפואיים. סך מספר הלומדים בשנת הלימודים תשס"ח (2008) במסגרות התמ"ת הוא כ-12,000 תלמידים (שהם כ-4%–5% מתלמידי כל שנתון). שנות הלימוד במסגרות התמ"ת מתוכננות כך: כיתה ט' היא הכנה והכוון; כיתה י' היא כיתה בסיס ללימודי המקצוע והכנה לשילוב עבודה ולימודים; בכיתות י"א וי"ב הוכש התלמיד מיומנות מעשיות בעבודה, מתמקצע בתחומו וכן לומד לקראת יחידות בגרות<sup>9</sup> שיאפשרו לו המשך לימודים במסלול טכנאים או הנדסאים.

התלמידים המגיעים ללמוד במסגרות התמ"ת מאופיינים בכך שהם מגיעים לאחר 9 או 10 שנות לימוד במערכת החינוך, עם פער של שנתיים ואף יותר ביחס להישגים הנורמטיביים של בני גילם. לאחר שלוש שנות לימודים במסגרות ההכשרה המקצועית של התמ"ת משלימים התלמידים חלק מן הפערים. הם מקבלים את ההזדמנות לזכות במספר יחידות בגרות המאפשרות להם המשך לימודים מקצועי, וכמו כן הם זוכים בתעודות הסמכה מקצועיות המאפשרות להם קליטה בשוק העבודה, ובהתאם – מקור פרנסה. בקיץ 2006 נבחנו כ-4,000 תלמידי מסגרות התמ"ת בבחינות בגרות, מספר היחידות הממוצע עמד על 3.8 והציון הממוצע שהשיגו היה 57.6.

הבעיות שעליהן מצביע יצחק קרונו, הממונה על חניכות ונוער במשרד התמ"ת, מתייחסות לפריסה לקויה של בתי הספר המקצועיים ברחבי הארץ. היצע ההכשרה המקצועית לא תמיד הולם את הצרכים, מבחר מגמות הלימוד בבתי ספר מסוימים אינו מספק, ותלמידים לומדים לעתים מגמה שלא חפצו בה. בעיה נוספת היא חוסר תקציב.

### 3. עקרונות יסוד לבניית מודלים של חינוך טכנולוגי כחלק ממערכת החינוך

שני פרמטרים מרכזיים משמשים עמודי תווך בהתייחסות לחינוך המקצועי הטכנולוגי:

1. צורכי המשק והחברה, כיעד לאומי של המדינה כחלק מן העולם ומהשוק הגלובלי.

2. היבט פדגוגי מבחינת הפרט: הצורך של היחיד לטיפוח ולקידום האינטליגנציה החזקה שלו. "אינטליגנציה טכנולוגית"<sup>10</sup> כעוד הרכב ייחודי של אינטליגנציות, שבה יש להכיר, וכתוצאה מכך – לאפשר לאוכלוסיית תלמידים רלוונטית את ההתפתחות וההתקדמות בתחום האינטליגנציה הזו, שהיא המובילה מבחינתם. זאת נוסף להיבט של צורך היחיד במציאת עבודה שתאפשר לו להתפרנס בכבוד.

#### 3.1 מערכת החינוך כמשרתת יעדים לאומיים

נושא זה מזמן לנו עיון בסוגיה של הקשר בין מערכת החינוך לבין תפקידה במימוש יעדים לאומיים. מערכת החינוך בארץ מגויסת בכללותה באופן יומיומי לטובת יעדים לאומיים: יעדים של מאבק בתאונות דרכים, מאבק באלומות, מאבק בהתמכרויות, התגייסות למען מגזר שלישי ועמותות, וכמובן הכוונה והדרכה לגיוס משמעותי לצה"ל ועוד. יעדים לאומיים אלה, שאליהם מתגייסת המערכת, הונחו לפתחם של מוסדות החינוך על ידי החברה האזרחית ונציגי הציבור, מתוך ציפייה ודרישה שמערכת החינוך תתגייס בפעילותה להשגתם.

כיום מוצגת המצוקה בתחום התעשייה כבעיה בעלת משמעות לאומית. המנהיגות החברתית והציבורית מבקשות כי בדומה להתגייסות למען יעדים לאומיים אחרים, גם כאן תתגייס מערכת החינוך להשגת היעד. טענתן היא כי למען תפקוד מיטבי של חברה יש צורך בבעלי תפקידים בתחומים שונים ומגוונים, כגון: רופאים, עורכי דין, מהנדסים, בעלי מלאכה, מורים ועוד. תפקידה של מערכת החינוך, על מסגרותיה השונות (מגן הילדים ועד המוסדות העל-יסודיים השונים), הוא לקיים תהליכים חינוכיים ולימודיים שונים שמכשירים את התלמיד להשתלבות עתידית בתחומים המגוונים בחברה. סוגיה זו מאפיינת גם

9. ההיבחות בבחינות הבגרות היא במערך האקסטרי.

10. תיאוריית האינטליגנציות המרובות על פי גארדנר 1983.

את השיח על החינוך הטכנולוגי בעולם. ניתן לומר כי שאלת היסוד היא: מהם יחסי הגומלין בין החינוך הטכנולוגי המקצועי לבין תהליכים חברתיים, כלכליים וגלובליים, ומה טיבם? טבעי הדבר כי כל שינוי בתחום ההתנהגות החברתית, בתחום התעסוקה והכלכלה, או בתחום התרבות, יעורר את השאלה העוסקת ביחסים אלו בהיבטים של רצוי ומצוי.

במשך כמאה שנים, מאז אמצע המאה התשע עשרה ועד לאמצע המאה העשרים, היה החינוך המקצועי חלק מתהליך התיעוש. המהפכה התעשייתית ובניית כלכלת המדינה חייבו הכשרת כוח אדם מיומן לתעשייה. מערכת החינוך גויסה לאתגרי המדינה, הכלכלה והחברה. חינוך הפרט כוון כולו לאתגרי הקולקטיב. ההשקפה החברתית פוליטית באותם ימים ראתה אתגר בתיעוש ובתעסוקה, וכיוונה את תהליכי החינוך להובלת הפרט להשגת יעדי המדינה והחברה.<sup>11</sup>

### 3.2 מתן מענה לפרט היחיד כצרכן של חינוך והשכלה

תעשיינים, כלכלנים ואנשי מדיניות חברתית רואים את המחסור הקיים בבעלי מלאכה, ומתוך כך תובעים שמערכת החינוך העל-יסודית תעניק השכלה גם בתחומים המקצועיים-טכנולוגיים-תעשייתיים בהתאם לצורכי החברה. בניגוד לעמדה זו עומדת עמדתם של פילוסופים, פדגוגים ואנשי מדיניות החינוך, המדגישים את מחויבותה של מערכת החינוך לטיפוח יכולות הפרט, מאווייו וכישוריו. על פי השקפה זו אין לה למערכת החינוך לעסוק בהכפפת הפרט לצורכי החברה. חובתה לטפח את הפרט.

צבי לם (2000), טוען כי החינוך הוא זירה שבה מתקיים מתח מתמיד בין שלושה אינטרסים יסודיים: החברה, התרבות והפרט. החינוך לעולם מביא לידי ביטוי באופן מובהק רק אידאולוגיה אחת, ומניח לשתי האידאולוגיות האחרות. חוק החינוך הישראלי, כמו תהליכים במדיניות החינוך בשנים האחרונות, יוצר את הרושם כי תכלית החינוך בעת הזאת היא טיפוח הפרט, כשהאינטרסים של התרבות והחברה הם משניים בלבד.

ביטוי לעמדה זו אנו מוצאים בנוסח חוק החינוך (חוק החינוך המתוקן משנת 2000, סעיף 2):

סעיפים 5-8 ממטרות החינוך כפי שהם מופיעים בחוק החינוך המתוקן:

- (5) לפתח את אישיות הילד והילדה, את יצירתיותם ואת כשרונותיהם השונים, למיצוי מלוא יכולתם כבני אדם החיים חיים של איכות ושל משמעות;
- (6) לבסס את ידיעותיהם של הילד והילדה בתחומי הדעת והמדע השונים, ביצירה האנושית לסוגיה ולדורותיה, ובמיומנויות היסוד שיידרשו להם בחייהם כבני אדם בוגרים בחברה חופשית, ולעודד פעילות גופנית ותרבות פנאי;
- (7) לחזק את כוח השיפוט והביקורת, לטפח סקרנות אינטלקטואלית, מחשבה עצמאית ויוזמה, ולפתח מודעות וערנות לתמורות ולחידושים;
- (8) להעניק שוויון הזדמנויות לכל ילד וילדה, לאפשר להם להתפתח על פי דרכם וליצור אווירה המעודדת את השונה והתומכת בו;

על פי לם, אם נאמץ רק אידאולוגיה אחת, אידאולוגיה של העדפת היחיד, ניצור חוסר איזון במרקם החברתי-תרבותי. בכך ניתן עוצמת יתר ליחיד, ונוביל למצב שיכול לערער על התרבות הנובעת ממסורת וכן על יסודות הראויים לשימור במבנה החברתי. עם זאת לדעתנו, מתן עדיפות לאידאולוגיית היחיד לעומת האידאולוגיות האחרות עשוי לאפשר לתלמיד לרכוש ידע ומיומנויות שיענו גם על מטרותיהן של שתי האידאולוגיות האחרות.

11 צבי לם מתאר את האידאולוגיות של הפרט, החברה והתרבות כאידאולוגיות המקיימות קשר של מאבק ושל ניגוד בין האחת לשנייה. ניכר שבתקופת המהפכה התעשייתית האידאולוגיה החברתית הייתה אידאולוגיה שלטת במדינות המתקדמות.



### 3.2.1 החינוך הטכנולוגי כמאפשר קידום וטיפוח הפרט

טיפוח הפרט בעניין זה מתבטא בבניית תכנית לימודים המתמקדת בכישוריו של הפרט. ניתוח תכניות הלימודים הקיימות מעלה כי תכנית הלימודים בעיקרה מטפחת חשיבה עיונית וחשיבה מתמטית סביב מקצועות רבים (שתי אינטליגנציות בלבד הן הדומיננטיות). על פי השקפתו של גארדנר (Gardner 1993), בית הספר צריך לפתח אינטליגנציות מרובות ולהגיש סיוע בהשגת יעדים מקצועיים ותחביבים ההולמים את מגוון האינטליגנציות המסוים של כל תלמיד. אנו רוצים להניח כי ניתן להתייחס ל"אינטליגנציה טכנולוגית" זו לדעתנו מורכבת מן האינטליגנציות הבאות: תנועתית-גופנית, מרחבית ולוגית-מתמטית. התחום המקצועי הטכנולוגי מורכב מתחומי דעת ומיומנויות מגוונות, חלקן מביאות לידי ביטוי את כישוריו הפיזיים של הפרט, חלקן מביאות לידי ביטוי את כישוריו התכנון והראייה התלת-ממדית, וחלקן בעלות אופי הנדסי מתמטי. על פי גארדנר ניתן לטעון שטיפוח הפרט על פי כישוריו והיעדר אחידות במבנה תכנית הלימודים אינם הליך הסללה שלילי, אלא הליך טיפוח אפקטיבי ויעיל התורם לקידום התלמיד, להתפתחותו ולמיצוי כישוריו. על פי השקפה זו יש לצפות כי תלמיד שיקבל מענה לימודי על פי כישוריו ירגיש מחויב יותר וכשיר יותר, ולפיכך יתרום לחברה בדרך קונסטרוקטיבית. על פי תאוריה זו ניתן לתבוע את קיומו של מסלול לימודים טכנולוגי מקצועי ככזה הנותן מענה לתלמידים בעלי רכיב דומיננטי של "אינטליגנציה טכנולוגית".

### 3.2.2 החינוך הטכנולוגי כמעכב את פיתוח הפרט

לא כל המאמינים והדוגלים בפיתוח הפרט רואים בחינוך המקצועי הטכנולוגי אמצעי חינוכי התורם להתפתחות הפרט ולמיצוי כישוריו. יש ביניהם רבים המזהים את החינוך המקצועי הטכנולוגי כמעכב וכפוגע בפיתוח היחיד. לאחר כמאה שנות חינוך מקצועי טכנולוגי אנו עדים לתחילתו של דיון ציבורי במדינות רבות בעולם, ובישראל ביניהן, על אודות מאפייניו ועתידו של החינוך הטכנולוגי. עתה, לאחר ייצוב העולם התעשייתי ובניית כלכלה תחרותית, ניכרות ההשפעות הדואליות של החינוך הטכנולוגי. ברור שהחינוך המקצועי הטכנולוגי היה אחד הגורמים שהשפיעו על פיתוח תעשייה במדינות רבות.<sup>12</sup> עם זאת, לאחר מאה שנות חינוך מקצועי, ניכר שלחינוך הטכנולוגי יש גם השפעה שלילית, וזאת בהקשר לסוגיות חברתיות. במדינות רבות נמצא שקיים קשר בין המעמדות החברתיים לבין ההכשרה התעסוקתית הטכנולוגית. במדינות רבות אופיינו פועלי התעשייה, "אנשי הצווארון הכחול", כמשתייכים לשכבות החלשות בחברה. בתחילת העידן התעשייתי זכה בעל המלאכה המומחה לייחוד ולערך חברתי גבוה. עתה, לאחר מאה שנות תעשייה, השתנה היחס אל עולם התעשייה, ומתוך כך השתנה היחס אל העובד, האומן ואיש הצווארון הכחול. תהליכים של פיתוח טכנולוגי, מיכון ואוטומציה, הובילו רבים לחשוב כי התעשייה הינה דפוס פעולה של העולם הישן, וכי בעולם המודרני יש לפתח דפוס עבודה וייצור שונים. בעולם המודרני אין עוד ייחוד וערך חברתי גבוה לבעל המלאכה המומחה. כעת עוצבו מחדש המעמדות החברתיים, כשהמעמד החברתי הגבוה שמור לבעלי ההכשרה העיונית התכנונית, או לבעלי הגישה אל המיכון והאוטומציה, ולא לבעלי המלאכה המומחים. שינויי תפיסה אלו הביאו לירידה במעמדם של אומן המלאכה ופועל התעשייה, והפכו את מסלולי הלימוד המתמקדים בהקניית מיומנות מקצועית למסלולים שיש לבטלם. הטענות שהופנו כלפי מסלולי לימוד אלה כללו ביקורת על חוסר העדכון המקצועי וחוסר הרלוונטיות לעולם התעשייה ולמגמות העבודה, שהפכו למתקדמות יותר. ביקורת נוקבת הופנתה כלפי תכניות הלימוד במסלול המקצועי הטכנולוגי ככאלה שאינן מטפחות חשיבה עיונית ושאינן בהן תשומת לב להיבטים קוגניטיביים ולהיבטים חינוכיים ערכיים.

## 4. סיכום

שתי בעיות מרכזיות זוהו במהלך השנים בהיבחן החינוך המקצועי בעולם ובארץ:

1. ההשכלה הכללית שרכשו התלמידים הלומדים במסגרת החינוך המקצועי<sup>13</sup> אינה עומדת במבחן הזמן, ועקב כך מהווה חסם להמשך לימודים אקדמיים.

12 כאן באו לידי ביטוי יחסי הגומלין בין המדינה לבין החינוך הטכנולוגי.

13 מתייחס בדרך כלל למגוון המקצועות הנחשבים בעולם המודרני כ-Low tech.

2. החינוך המקצועי נכפה על תלמידים משכבות סוציו-אקונומיות נמוכות ומאזורים גאוגרפיים מסוימים, ובכך תרם לשימור הפער המעמדי. ניכר שתופעה זו שנקראת הסללה הייתה נפוצה גם בישראל, בעיקר בשנות החמישים והשישים, בהן שובצו ללימודים מקצועיים בעיקר בני שכבות חלשות, עולים חדשים ובני עדות המזרח.

במטרה להתמודד עם שתי הבעיות הללו, ובעיקר עם עובדת היות תחום לימודים זה תחום לימודי מסליל, ערכו מדינות רבות בעולם, ובכלל זה גם מדינת ישראל, שינויים בתחום החינוך המקצועי הטכנולוגי. רפורמות חינוכיות וארגוניות נבנו ויושמו בתחום זה במהלך השנים, במטרה למנוע הסללה מחד ובמטרה להגדיל את ההשכלה הכללית של התלמידים הלומדים במסלולים אלו מאידך. חלק משמעותי מן הרפורמות שפותחו התייחסו להיבטים תוכניים בתכניות הלימודים עצמה, זאת בשל החידושים התכופים בעולם הטכנולוגיה והתפתחות התעשיות והמשקים, וכן בשל השאיפה למנוע הסללה ולאפשר במקומה בחירה.

במהלך ארבעים השנים האחרונות בחרו קובעי המדיניות בישראל להתמודד עם הבעיות שצוינו לעיל בשני צירים:

1. העדפת השכלה כללית עיונית לכל תלמיד. לפיכך כל התלמידים במדינת ישראל מיועדים ללמוד ולסיים את לימודיהם בתום 12 שנות לימוד עם תעודת בגרות עיונית.

2. לתלמידים שבכל זאת מגיעים לנתיב הלימודים הטכנולוגי ברמותיו השונות פותחו תכניות לימודים שונות במהלך השנים (על פי ובעקבות הרפורמות שצוינו לעיל), בכדי לנסות למצוא איזון בין חינוך מקצועי לרכישת השכלה רחבה.

בעיות העבר וקיצוצים תקציביים, יחד עם המדיניות שעיקר שאיפתה ללמד את כל ילדי ישראל לקראת תעודת בגרות עיונית, מתגו את החינוך המקצועי הטכנולוגי כבעל דימוי חברתי נמוך, כך שכיום אנו עדים לנתונים הבאים:

1. מספר הלומדים בחינוך הטכנולוגי נמוך (בשנת 2008 רק כ-37% מכלל תלמידי החטיבה העליונה לומדים במגמות טכנולוגיות).

2. קיימת תופעה של נשירה גלויה וסמויה של תלמידים ממערכת החינוך (כ-8% נשירה גלויה, ורבה יותר הנשירה הסמויה, שעליה אין נתונים רשמיים).

3. תלמידים לומדים במערכת החינוך בפיקוח משרד התמ"ת, כשאין קשר פדגוגי בין מערכת פיקוח זו למשרד החינוך.

הדימוי הנמוך שדבק בחינוך המקצועי הטכנולוגי מהווה מכשול משמעותי מאוד בפני כל ניסיון לשפר ולקדם אותו. תלמידים רבים שאינם בעלי כישורים המתאימים לחינוך זה (מקצועי/טכנולוגי) מושלכים ("נזרקים") אליו באין מענה ראוי ומכובד אחר בתוך מערכת החינוך. לעומתם, תלמידים בעלי חוזקות בתחום זה, וכאלו שיכולים להתפתח, להשכיל ולהתקדם באמצעותו, מוצאים עצמם נאבקים להשגת תעודת בגרות עיונית, שאינה מעניקה בהכרח מענה מתאים לצרכיהם האישיים-הפדגוגיים.

לאור הנאמר לעיל, מטרנתנו להציע חלופות והמלצות ליישום בתחום החינוך המקצועי הטכנולוגי, כחלק ראוי ממערכת החינוך בכלל. המודלים מתבססים על העיון הביקורתי בדבר הקשר והמחויבות הערכית שבין מערכת החינוך והחברה ובדבר עמדות, ערכים חברתיים והדרך להתמודד אתם.

### ג. עקרונות להפעלת מערכת החינוך המקצועי הטכנולוגי במדינת ישראל והצעות למודלים יישומיים

לאחר עיון מקיף, שבו סקרנו את סוגיית החינוך המקצועי הטכנולוגי בארץ ובעולם בעבר ובהווה, אנו מגיעים לכדי מסקנה כי תמונת המצב בארץ באשר לנתיב לימודי זה, בבית הספר העל-יסודי בפרט ובמערכת החינוך בכלל, מחייבת שיפור. אנו מבקשים להציע שלושה מודלים חינוכיים-ארגוניים שתכליתם הגדלת היקף התלמידים הנחשפים לתחומים המקצועיים הטכנולוגיים (אוריינות) וכן הגדלת מספר התלמידים שרוכשים מיומנות והתמקצעות בתחומים המקצועיים והטכנולוגיים. עם זאת, המודלים מבטאים מחויבות לעיקרון חברתי ופדגוגי של שוויון הזדמנויות ומניעת הסללה. כל שלושת המודלים מבטאים ניסיון לבנות מודל חינוכי אופטימלי יחד עם מחויבות לעקרונות מנחים.

חשוב לציין שהמודלים המוצעים להלן מתייחסים למאפייני מערכת החינוך כפי שהיא, מערכת שבה מתקיים שלב חינוך על-יסודי מכיתה ז' עד כיתה י"ב, מערכת חינוך שבה תכנית הלימודים מכוונת להשגת תעודת בגרות, וכן מדיניות חינוכית הפועלת למניעת נשירה ולהחלת חוק חינוך חובה עד גיל 18. ברור אפוא כי אם יוחלט על שינוי מדיניות בחינות הבגרות או על שינוי מדיניות ביחס לחוק חינוך חובה, למבנה מערכת החינוך העל-יסודי וכדומה, יהיה מקום לבחון שוב את אופן מערך ההפעלה של החינוך הטכנולוגי בישראל.

העקרונות המנחים:

#### 1. אוריינות מקצועית טכנולוגית: עולם הלימודים וההשכלה צריך שיהיה מותאם לערכי החברה ולמהלך חיי

הפרט בחברה. חייו של האדם הבוגר בחברה המודרנית מבוססים על השתלבותו בעולם העבודה ועל תפקודו בה. ברבים מתחומי העבודה נדרש האדם להתמודד עם סוגיות בתכנון, בשיווק, בארגון, בהפצה ובקשרי עובד-לקוח. האוריינות המקצועית והטכנולוגית היא מיומנות יסוד הנדרשת לכלל תלמידי מערכת החינוך. אוריינות זו, מלבד היותה מטפחת הבנה של מושגים מעולם העבודה, הרי היא מטפחת מודעות לתרומתו ולתפקידו של היחיד בקידום החברה כולה, וזאת על ידי השתלבותו בתחומי העבודה השונים.

#### 2. גיל המיון: בין המודלים בעולם ניכר שטווח הגילאים בהם מתבצע מיון התלמידים למסלול לימודי נע בין

9 ל-15. בהתאם למבנה מערכת החינוך בארץ, אנו ממליצים לבצע את מיון התלמידים רק בסיום כיתה ט'. עד אז תינתן לכל תלמיד האפשרות ללמוד במסלול לימודי עיוני אחיד.

#### 3. שיטת המיון: בחירה והישגים לימודיים. מיון תלמידים למסלולי לימוד יכול להתבצע על ידי גורם ממין

(יועצת, מנהל, מינהל חינוך, פיקוח וכדומה) או על ידי בחירת התלמיד. אנו ממליצים לפתח חינוך מקצועי וטכנולוגי רק על פי בחירה אישית של התלמיד. בחירה אישית של התלמיד מבטיחה כי לא התבצע מיון והסללה מכוונת. בחירת התלמיד מבטיחה גם כי למסלול המקצועי הטכנולוגי לא יגיעו רק תלמידים בעלי אפיון לימודי הומוגני, אלא בעלי ריבוי מאפיינים וכישורים לימודיים. יש להביא בחשבון שגם כאשר מדובר בבחירת התלמיד, הדבר מותנה בתנאי סף הנדרשים ללמוד מקצוע מסוים, כפי שנהוג לגבי מקצועות הבחירה השונים הנלמדים בנתיב העיוני.

#### 4. שילוב חברתי ומבנה חברתי: עולמו של התלמיד בבית הספר כולל התפתחות אישית לימודית והתפתחות

אישית חברתית. העולם החברתי של התלמיד אינו בהכרח עולם של שווים. התלמיד הישגי יכול למצוא עניין במפגש חברתי עם תלמידים שהשיגו פחות ממנו, וכן להפך. העולם החברתי הוא בעל ערך בגיל בית הספר העל-יסודי. הוא משפיע על זהות התלמיד ומספק בעבורו קבוצת השתייכות. במקרים רבים קבוצת ההשתייכות מעצבת גם את ההשתלבות והפעילות הלימודית של הפרט. יש לפעול ככל האפשר לשמירה על גיוון חברתי בתוך בית הספר, יחד עם יצירת מסלולי לימוד שונים. בשניים מן המודלים המוצעים אנו שומרים על המסגרת החברתית הבית ספרית הקיימת.

5. **לימודים לקראת בגרות עיונית:** המסלול המקצועי הטכנולוגי בישראל אופיין בעבר בחוסר מחויבות לבגרות עיונית, ובכך יצר מחסום להמשך לימודים במסלול אקדמי-עיוני. שלושת המודלים בנויים על יצירת מחויבות לשילוב לימודי בגרות יחד עם המסלול המקצועי הטכנולוגי.
6. **הפרטה וחינוך ממלכתי:** בסקירת תמונת המצב של החינוך המקצועי הטכנולוגי כיום ציינו כי קיימות מסגרות להכשרה מקצועית טכנולוגית לתלמידי מערכת החינוך, וזאת על ידי גופים וחברות פרטיות. פעילות זו מתקיימת במרכז הארץ, והיא ממומנת על ידי הורי התלמידים והרשות המקומית. היקף התופעה מלמד כי קיים ביקוש ללימודי הכשרה מקצועית גם באזורים מבוססים ובמרכז הארץ, ולא רק בפריפריה. יתר על כן, ההכשרה המקצועית הניתנת על ידי גופים פרטיים מחזקת את מידת אי-השוויון העתידי בין בוגרי המסלול העיוני לבין המוכשרים למקצועות הטכנולוגיה במסלול הפרטי. המודלים מבוססים על העיקרון שלפיו על התלמיד לקבל את ההזדמנויות הלימודיות והעתידיות מבית הספר הציבורי. השוויון החברתי של בוגרי מערכת החינוך יושג אם יעמדו בפני כולם אותן הזדמנויות לימודיות ואותה אפשרות של התפתחות אישית. מתוך כך אנו קוראים לחזק את לימודי המקצוע והטכנולוגיה על ידי בתי הספר הממשלתיים האמונים על יצירת תהליכים לימודיים המחויבים לשוויון חברתי.
7. **מחויבות חינוכית ממלכתית ומניעת נשירה:** חוק החינוך החדש מגדיר את המחויבות ללימודים עד סוף כיתה י"ב. מתוך כך ברור שעל מערכת החינוך הממלכתית לפתח מסגרות מתאימות לתלמידים בעלי פוטנציאל נשירה, וכן לקיים מסלולי לימוד בבית הספר העל-יסודי שתכליתן יצירת תשתית לימודית וחברתית מונעת נשירה. היות שהתלמיד הנושר נושר במקרים רבים בשל קשיים לימודיים בתחום העיוני, יש לפתח בעבורו מסלול לימודים המשלב כישורים מקצועיים טכנולוגיים יחד עם למידה עיונית מותאמת.
8. **L.L.L (Life Long Learning) – התפתחות לימודית לאורך חיים:** במדינות רבות שבהן מתקיים מסלול לימודים מקצועי טכנולוגי בהיקפים נרחבים, אנו מוצאים גם את קיומו של תהליך הסמכה, הכשרה ולימודים לאורך הקריירה. כיום מקובלת הגישה של L.L.L. בתחומי ההכשרה המקצועית. בוגר מסלול על-יסודי עם התמחות מקצועית וטכנולוגית אינו צריך לבסס את מעמדו רק על המשך לימודים אקדמיים עיוניים, אלא יכול להמשיך ולהתמחות בבתי ספר פולי-טכניים. ההתמחות המקצועית הטכנולוגית תהיה שוות ערך בכל שלבי הלימוד החל מבית הספר העל-יסודי וכלה במסלולים מקבילים לתארים האקדמיים.

## המודלים המוצעים

### מודל א: מרכז לימודים אזורי (בדומה למודל הפעלה של קונסרבטוריון)

רציונל: תלמידי כלל בתי הספר במרחב יוכלו להירשם על פי בחירתם למסלול לימודים בתחומים מקצועיים טכנולוגיים. ההישגים הבית ספריים, ההשתייכות הבית ספרית והמעמד המשפחתי והסוציו-אקונומי לא יהיו מפתח כניסה ומיון לקבלת תלמידים במרכז העירוני. המרכז יהיה סוברני לטפח מקצועות וענפי הוראה על פי הביקוש, וכן על פי הזדמנויות התעסוקה וצורכי החברה במרחב היישובי. הרשות המקומית תשתתף במימון ובהפעלת המרכז היישובי. במרכז זה יתקיימו לימודים סדירים במשך שנת הלימודים ולמידה מרתונית מוגברת בחופשות. מקצועות הלימוד במרכז זה יהיו מגוונים, ויכללו תמיד מקצועות מתחום ה-Hi tech לצד מקצועות מתחום ה-Low tech.

### היתרונות:

- היבט פדגוגי: תלמיד שיבחר ללמוד במרכז היישובי בהתמחות מקצועית טכנולוגית יעשה זאת יחד עם המשך לימודיו לקראת בגרות עיונית. בהיותו בוגר בית הספר העל-יסודי, כשבידיו גם התמחות מקצועית וגם תעודת בגרות עיונית, הרי פתוחות בפניו כל אפשרויות הקידום האישי, הן קידום בתחום המקצועי והן קידום בתחום האקדמי עיוני.

- היבט חברתי: התלמיד שבחר ללמוד במסלול זה נשאר מחובר לסביבתו החברתית הבית ספרית במסגרת לימודיו היום יומיים. בחירתו במסלול מקצועי טכנולוגי אינה מנתקת אותו מן החברה האורגנית שלו. זאת ועוד, היעדר קיומו של מסלול זה בתוך בית הספר מבטיח שהתלמיד לא יתויג כאחר רק בשל בחירתו בהתמחות מקצועית טכנולוגית. במסלול זה לא תתקיים הסללה חברתית, היות שההצטרפות היא על בסיס בחירת הפרט.
- היבט כלכלי – איגום משאבים: הלימודים בתחום המקצועי הטכנולוגי מחייבים הצטיידות יקרה וכוח אדם מיומן. מימון הצטיידות לכלל בית ספר בנפרד מייקרת את עלות ההוצאה לתלמיד. בניית מרכז לימודים אזורי מאפשרת איגום משאבים.
- היבט מערכתי: במרכז אזורי יש אפשרות לטפח מקצועות שיש להם עתיד בעולם התעסוקה במרחב היישוב. מרכז זה ישתף פעולה עם גורמי תעסוקה ותעשייה באזור.
- היבט תפעולי – כוח אדם: בשל היותו של המרכז גוף עצמאי הוא יוכל לגייס מורים מתחומי התעשייה והטכנולוגיה ולהציע להם שכר אישי מותאם לכישוריהם, וללא קשר עם מדיניות השכר הנהוגה בבתי הספר הממשלתיים.
- שיתוף פעולה עם התעשייה: המרכז היישובי יקיים קשרי עבודה ושיתוף פעולה עם התעשייה המקומית. שיתוף הפעולה יכלול: ביקורי תלמידים וספורים, השתלבות בעבודה בקיץ, התמחות מקצועית של תכנית הלימודים על פי צורכי התעשייה, יצירת הזדמנות תעסוקתית לתלמיד הבוגר.

#### החסרונות:

- קושי בשיתוף פעולה עם בתי הספר: בשתי סוגיות מרכזיות נדרש שיתוף פעולה עם בתי הספר:
  1. מערכת השעות: היות שהמרכז יפעל בקבוצות למידה יישוביות, יש צורך לתאם את לוח הזמנים הבית ספרי של כלל בתי הספר ביישוב יחד עם לוח הזמנים של המרכז היישובי.
  2. גיוס תלמידים: כדי לגייס תלמידים יש צורך בימי חשיפה ובנגישות לבתי הספר ולכיתות הלימוד.
- מבנה והצטיידות: קיומו של מרכז יישובי שאינו מוסד לימודי עם שיוך תלמידים קבוע וסמל מוסד הופך את תהליך הבניה וההקמה למורכב יותר, ויש צורך להתגבר הן על קשיי תקציבי והן על קשיים ביוקורטיים.
- כוח אדם: קושי זה הוא בעל שני ממדים:
  1. גיוס כוח אדם להוראת תחומים מקצועיים-טכנולוגיים הוא קשה. רבים מן האנשים בעלי מיומנות והתמחות מקצועית וטכנולוגית עובדים בתחום התמחותם. בעיקר בשל השונות במדיניות השכר בין ענפי התעשייה והטכנולוגיה לבין תחום ההוראה, קשה למצוא מורים להוראת מקצועות טכנולוגיים מקצועיים.
  2. המגויסים להוראה במרכז היישובי אינם בהכרח בעלי הכשרה פדגוגית, ויתכן שיחסרו להם כשירות ומיומנויות חינוכיות. על אף איכותם המקצועית, הרי עדיין נדרשת הכשרה להתמודדות עם מצבים חינוכיים מורכבים. הכשרה זו כרוכה בעלויות פיתוח והפעלה.

#### מודל ב: בית ספר תיכון מקיף בשני נתיבים

בית הספר התיכון הוא סביבת הלימודים הזמינה והיומיומית של התלמיד. בעבור תלמידים רבים בית הספר הוא המסגרת הממוסדת היחידה שלה הם מחויבים. כיום בית הספר התיכון בונה את מגוון מקצועות ההתמחות בו מתוך חופש בחירה של הנהלת בית הספר. מצב זה יוצר לא אחת מציאות בה התלמיד המוכשר מבחינה מקצועית טכנולוגית אינו מוצא מענה

לכישוריו ולתחומי התעניינותו בתוך בית הספר. על פי מודל זה ייקבע כי לעולם יורכבו מקצועות הבחירה בבית הספר משני מסלולים באופן שווה: מקצועות מהנתיב העיוני לצד מקצועות מהנתיב הטכנולוגי. הנתיב הטכנולוגי יכול מגמות מכל הרמות, מ־Hi tech עד Low tech. לא תהיה מכסת מינימום או מכסת מקסימום בנתיב הטכנולוגי המקצועי, ומספר התלמידים בנתיב זה יכל להשתנות משנה לשנה.

#### יתרונות:

- ההיבט הפדגוגי: תלמיד שיבחר ללמוד בנתיב המקצועי הטכנולוגי יעשה זאת יחד עם המשך לימודיו לקראת בגרות עיונית. בהיותו בוגר בית הספר העל-יסודי, כשבידיו גם התמחות מקצועית וגם תעודת בגרות עיונית, פתוחות בפניו כל אפשרויות הקידום האישי, הן קידום בתחום המקצועי והן קידום בתחום האקדמי עיוני.
- היבט חברתי, השתייכות וזהות: התלמיד שבחר ללמוד בנתיב זה נשאר מחובר לסביבתו החברתית הבית ספרית, והוא ממשיך להתפתח באישיותו ובזהותו האישית בתוך סביבתו האורגנית. במסלול זה לא תתקיים הסללה חברתית, היות שההצטרפות היא על בסיס בחירת הפרט.
- היבט חברתי, מניעת נשירה: קיומו של נתיב טכנולוגי בתוך בית הספר יאפשר צמצום נשירת תלמידים על בסיס חוסר התאמה לדרישות הלימודיות העיוניות.
- היבט כוח האדם: מורים שילמדו בנתיב זה ישתלבו בסדר היום החינוכי של בית הספר, ויזכו להדרכה ולליווי של הצוות החינוכי בכל הקשור להתמודדות עם אתגרים חינוכיים מורכבים.

#### חסרונות:

- ההיבט החברתי ותהליכי הסללה: קיומו של נתיב טכנולוגי בתוך בית הספר עלול להוביל להסללה ולמיון תלמידים על ידי צוות בית הספר. תפישות עולם ערכיות יכולות להשפיע על ההמלצה וההפניה הבית ספרית, ובכך ייווצר מצב בו תלמידי הנתיב המקצועי הטכנולוגי הם בעלי דמיון חברתי, הישגי וסוציו־אקונומי.
- ההיבט הכלכלי: הלימודים בתחום המקצועי הטכנולוגי מחייבים הצטיידות יקרה וכוח אדם מיומן. מימון הצטיידות לכל בית ספר בנפרד מייקר את עלות ההוצאה לתלמיד. גם תכנון תקציב בית הספר והיקף שעות הלימוד, המשתנה משנה לשנה, יוצר קושי כלכלי מימוני.
- ההיבט המערכתי: לבית הספר לא תהייה אפשרות לפתח מגוון רחב של מקצועות והתמחויות, וכן יקשה עליו לתת מענה למכלול הצרכים הקיימים בשוק התעשייה והטכנולוגיה במרחב בו הוא פועל (אלא אם מדובר בבית ספר גדול מאוד, שלומדים בו כ-2,500 תלמידים).
- ההיבט התפעולי (כוח אדם): בית הספר יכול לגייס מורים על פי מבנה העבודה ותנאי השכר כמקובל בתחום ההוראה. בתנאים אלה קשה יהיה להשיג מומחים מתחום התעשייה והטכנולוגיה שיועסקו כמורים.
- שיתופי פעולה עם התעשייה: בית הספר הבודד יתקשה ליצור שיתופי פעולה עם מקומות עבודה, מפעלי תעשייה ומפעלים טכנולוגיים.

#### מודל ג: בית הספר המקצועי

כאן ההצעה היא להקים בית ספר מקצועי טכנולוגי למומחים. תלמידי בית הספר ילמדו לקראת בחינות הבגרות, אולם עיקר עיסוקם הלימודי יהיה בתחום המקצועי הטכנולוגי. בית ספר זה יפתח רק מכיתה י', יימשך עד כיתה י"ג לפחות, ויעניק לתלמידיו תעודת טכנאי נוסף על לימודי התיכון. המחויבות ללימודים לקראת בחינות הבגרות וכן מחויבות צוות ההוראה להוראה לקראת בחינות הבגרות תהייה מאבני היסוד של בית הספר. בבית הספר יפעלו שני מסלולי הלימוד, הן High Tech והן Low tech. הרישום לבית הספר הוא על בסיס בחירת התלמיד. השיבוץ למסלול ההתמחות בתוך בית הספר נעשה על פי הישגים, כישורים אישיים ובחירה אישית.

#### יתרונות:

- ההיבט הפדגוגי: תלמיד בהתמחות מקצועית טכנולוגית יעשה זאת יחד עם המשך לימודיו לקראת בגרות עיונית. מסלול בהתמחות מקצועית טכנולוגי בהיקף נרחב נותן מענה לטיפוח משמעותי של כישורי הפרט. בהיותו בוגר בית הספר העל-יסודי כשבידיו גם התמחות מקצועית וגם תעודת בגרות עיונית, הרי פתוחות בפניו כל אפשרויות הקידום האישי, הן קידום בתחום המקצועי והן קידום בתחום האקדמי עיוני.
- היבט כוח האדם: מורים שילמדו בנתיב זה ישתלבו בסדר היום החינוכי של בית הספר, ויזכו להדרכה וליווי של הצוות החינוכי בכל הקשור להתמודדות עם אתגרים חינוכיים מורכבים.
- ההיבט החברתי: במסגרת בית ספר זה אפשר לתת מענה לכלל התלמידים ובכך למנוע תהליכי נשירה.
- השתייכות וזהות: קיומם של מסלולים מגוונים מתחומי Hi tech וה-Low tech בסביבה לימודית אחת מאפשר שילוב חברתי הטרוגני. בניית הזהות האישית וקבוצת השתייכות החברתית יכולים להיות מגוונים ולא חד גוניים.
- ההיבט הכלכלי: הלימודים בתחום המקצועי הטכנולוגי מחייבים הצטיידות יקרה וכוח אדם מיומן. מימון בניית בית ספר מומחה, הצטיידותו והכשרת כוח אדם יעודי, מאפשרים חיסכון בעלויות ביחס לאפשרות בה יתקיימו מגמות ונתיבים טכנולוגיים בכל בית ספר.
- ההיבט המערכתי: בית הספר יוכל לפתח מגוון רחב של מקצועות והתמחויות, וכן יוכל לתת מענה למכלול הצרכים הקיימים בשוק התעשייה והטכנולוגיה במרחב בו הוא פועל.

#### חסרונות:

- ההיבט החברתי ותהליכי הסללה: קיומו של בית ספר נפרד בנתיב טכנולוגי מקצועי עלול להוביל להסללה ולמיון תלמידים על ידי צוות בית הספר (חטיבות הביניים). תפישות עולם ערכיות יכולות להשפיע על ההמלצה וההפניה הבית ספרית, ובכך ייווצר מצב בו תלמידי הנתיב המקצועי הטכנולוגי דומים זה לזה מבחינה חברתית, הישגית וסוציו-אקונומית.
- ההיבט התפעולי (כוח אדם): בית הספר יכול לגייס מורים על פי מבנה העבודה ותנאי השכר כמקובל בתחום ההוראה. בתנאים אלה קשה יהיה להשיג מורים מומחים מתחום התעשייה והטכנולוגיה.
- שיתופי פעולה עם התעשייה: בית הספר הבודד יתקשה ליצור שיתופי פעולה עם מקומות עבודה, מפעלי תעשייה ומפעלים טכנולוגיים.
- היבט חברתי: התלמיד שבחר ללמוד בבית ספר מקצועי מובדל מהחברה הכללית הלומדת בבית הספר העיוני. אומנם בבית הספר המקצועי נמצאים גם תלמידים המאופיינים כתלמידים ברמה גבוהה (Hi-tech), אולם הגעתו של התלמיד לבית ספר זה עדיין כוללת פרידה מקבוצת השתייכות החברתית שלו בבית הספר העל-יסודי בו למד בגילאי חטיבת הביניים.

#### ד. סוף דבר

המודלים המוצעים מבטאים הכרה בצורך בשינוי בתחום החינוך המקצועי הטכנולוגי, שינוי שעיקרו הרחבת האוריינות המקצועית הטכנולוגית לכל, הכרה בערכו של התלמיד בעל המיומנות המקצועית ומחויבות לטיפוח כישורי הפרט באופן לא ממיין, ללא הסללה, ומתוך שמירה על חופש ההזדמנות להתפתחות אישית בעתיד. לכל שלושת המודלים יש יתרונות וחסרונות. מבחינתנו אין העדפה למודל מסוים, ולמעשה בתכנון מערכת חינוך ארצית אפשר שיתקיימו שלושת המודלים גם יחד, כל אחד באזור או במרחב חברתי גאוגרפי ויישובי אחר. המודל האופטימלי לאזור מסוים ייבחר על ידי קברניטי החינוך ביישוב, ברשות המקומית או במחוז, בהלימה לצורכי המקום ולמאפייניו. על הנהלת המשרד להוביל דיונים ותהליכים שתכליתם חיזוק היקפו של החינוך המקצועי הטכנולוגי והרחבתו, באופן שווה, לכלל התלמידים ובכל אזורי הארץ.

## ביבליוגרפיה

גארדנר, ה', 1983. אינטליגנציות מרובות, ירושלים: משרד החינוך והתרבות, המנהל הפדגוגי, האגף לתוכניות לימודים, הוצאת מכון ברנקו וייס לטיפוח החשיבה.

דוח מרכז המחקר והמידע בכנסת, 2008. החינוך המקצועי והטכנולוגי בישראל ובעולם. י' בתמוז תשס"ח, 13 ביולי 2008.

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2006. הודעה לעיתונות, 27.12.2006, ירושלים.

לם, צ', 2000. "אידאולוגיות ומחשבת החינוך", בתוך י' הרפז (עורך), לחץ והתנגדות בחינוך: מאמרים ושיחות, תל-אביב: ספרית פועלים.

מבקר המדינה, 1995. דוח שנתי מספר 45 לשנת 1994 ולחשבונות שנת הכספים 1993, ירושלים.

מלמד, ע', 1999. "החינוך הטכנולוגי: התמודדות מול ריבוי מטרות", א' פלד (עורך), יובל למערכות החינוך, ירושלים: משרד החינוך, עמ' 609–623.

שרון, ד', 1999. "החינוך הטכנולוגי-מערכת בערכים צולבים", בתוך א' פלד (עורך), יובל למערכות החינוך, ירושלים: משרד החינוך, עמ' 628.

Arum, R., and Y. Shavit, 1995. "Secondary Vocational Education and the Transition from School to Work", *Sociology of Education* 68(3): 187–204.

Bertocchi, G., and M. Spagat, 2004. "The Evolution of Modern Educational Systems: Technical vs. General Education, Distributional Conflict, and Growth", *Journal of Development Economics* 73: 559–582.

Cohen, M., and D. J. Besharow, 2002. *The Role of Career and Technical Education: Implications for the Federal Government*, Prepared for the Office of Vocational and Adult Education, U.S. Department of Education.

Gray, K., 2002. "The Role of Career and Technical Education in the American High School: A Student Centered Analysis", paper presented at the symposium *Preparing America's Future: The High School*, Washington, DC.

Shavit, Y., and W. Müller, 2000a. "Vocational Secondary Education, Tracking, and Social Stratification", in M. Hallinan (ed.), *Handbook of the Sociology of Education*, New York and Boston: Kluwer Academic and Plenum Publishers, pp. 437–452.

West, J., and H. Steedman, 2003. *Finding our Way: Vocational Education in England*, London: Centre for Economic Performance, London School of Economics.