



הכנסת

מרכז המחקר והמידע

המכללות הטכנולוגיות – תמונת מצב

מוגש לוועדת העבודה, הרווחה והבריאות

הכנסת, מרכז המחקר והמידע

קריית בן-גוריון, ירושלים 91950

טל': 02 - 6408240/1

פקס: 02 - 6496103

www.knesset.gov.il/mmm

כתיבה: אתי וייסבלאי

אישור: יובל וורגן, ראש צוות

עריכה לשונית: מערכת "דברי הכנסת"

י"ד בשבט תשע"ו

24 בינואר 2016

תמצית

בישראל 73 מכללות טכנולוגיות המכשירות את הלומדים בהן לקראת הסמכה כהנדסאים וכטכנאים. בשנים האחרונות מתקיים דיון ציבורי ער בנושא החינוך הטכנולוגי-מקצועי בישראל בכלל והמכללות הטכנולוגיות בפרט, על רקע משבר מתמשך בתחום זה.

לקראת דיון בוועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת בנושא "הסדרת המכללות הטכנולוגיות להכשרת הנדסאים בישראל" ולבקשת יו"ר הוועדה חה"כ אלי אלאוף, מובאים במסמך זה נתונים ומידע על המכללות הטכנולוגיות והלומדים בהן וכן בנושאים אלו:

- הכשרת הנדסאים וטכנאים בישראל;
 - המדיניות הממשלתית בעניין המכללות הטכנולוגיות – המכון להכשרה בטכנולוגיה ובמדע במשרד הכלכלה (מה"ט) ומועצת הנדסאים והטכנאים המוסמכים;
 - תקצוב המכללות הטכנולוגיות והשינויים במודל התקצוב בשנים האחרונות;
 - נתונים על המכללות הטכנולוגיות – סטודנטים במכללות הטכנולוגיות ובוגרי המכללות הטכנולוגיות;
 - השתלבותם של בוגרי המכללות הטכנולוגיות בתעסוקה ובלמודי המשך.
- המסמך מבוסס על מסמך מרכז המחקר והמידע של הכנסת מאוקטובר 2013, "המכללות הטכנולוגיות – נתונים ותקציבים", ומעדכן את הנתונים והמידע המופיעים בו.¹
- מן המסמך עולים הממצאים האלה:

❖ הלימודים להכשרת טכנאים והנדסאים בישראל נעשים בשני מסלולים: לימודים בכיתות י"ג וי"ד בבתי-ספר תיכוניים לפני שירות צבאי ולימודים במכללות הטכנולוגיות למבוגרים. בשנים האחרונות למדו בשני מסלולים אלה כ-32,000 סטודנטים – כ-20% מהם בכיתות י"ג וי"ד. משנות ה-90 של המאה העשרים תחום הכשרת הנדסאים וטכנאים במסלולים שונים במכללות הטכנולוגיות נתון במשבר מתמשך. בין השחקנים השונים בזירה זו שוררת הסכמה כי המשבר החמור בחינוך הטכנולוגי העל-תיכוני מביא לפגיעה במשק ובתעשייה, על רקע מחסור חמור בכוח-אדם איכותי בתעשייה בכל הרמות, לרבות טכנאים והנדסאים. בדוח של ה-OECD משנת 2014 צוינו כשלים שונים בתחום זה בישראל, לרבות פיצולו בין משרדי ממשלה שונים שאינם פועלים בתיאום זה עם זה, תקצוב שאינו מספיק והיעדר הכרה בהסמכה של החינוך הטכנולוגי העל-תיכוני בקבלה למוסדות אקדמיים. המלצות הדוח היו לגבש תוכנית אסטרטגית כוללת להרחבת החינוך המקצועי האיכותי בשיתוף פעולה עם התעשייה, לפעול להסדרה בחקיקה ולהקצות לסוגיה תקציבים ראויים.

❖ הגורם הממשלתי המופקד על פעילותן של המכללות הטכנולוגיות הוא **המכון להכשרה בטכנולוגיה ובמדע** (להלן: מה"ט), שהוא יחידה באגף להכשרה מקצועית במשרד הכלכלה. מה"ט עוסק בהכרה במכללות להכשרת הנדסאים וטכנאים מוסמכים, בתקצוב שלהן ובמתן שירותים פדגוגיים למכללות, כגון כתיבת תוכניות לימודים ועדכון, פיקוח מקצועי שוטף, קיום בחינות גמר והסמכה. מה"ט קובע תנאים מפורטים להכרה במכללות הטכנולוגיות, הנוגעים לתנאי

¹ אתי וייסבלאי, [המכללות הטכנולוגיות – נתונים ותקציבים](#), מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 27 באוקטובר 2013.



הקבלה ללימודים, שכר הלימוד, משך הלימודים, מגמות הלימוד, תוכניות הלימוד בכל מגמה ומספר השעות המוקצה להן, נתונים פיזיים ולוגיסטיים (כיתות לימוד, ציוד ועוד) ותפקוד בתחום המינהלי ובתחום ההתנהלות האקדמית של המוסד. תפקודו של מה"ט ספג ביקורת קשה בשנים האחרונות, בין השאר בדוח מבקר המדינה משנת 2009. ב*שנה האחרונה פועלת לצד מה"ט **המועצה להנדסאים וטכנאים מוסמכים**, שהוקמה על-פי חוק ההנדסאים והטכנאים המוסמכים, התשע"ג–2012.

❖ אחד התפקידים המרכזיים של מה"ט הוא סבסוד שכר הלימוד במכללות הטכנולוגיות. התקצוב שמה"ט מעביר למכללות הטכנולוגיות מסתכם בכ-160 מיליון ש"ח בשנה. הסכום שמקבלת כל מכללה נקבע על-פי מודל תקצוב מפורט. בשנת הלימודים תשע"ג, בעקבות דוח מבקר המדינה משנת 2009 והחלטת ממשלה משנת 2010, נוסף למודל התקצוב רכיב המתייחס לשיעור מקבלי הדיפלומה בין הבוגרים. בהמשך לכך, ובשל טענות בדבר תקצוב חסר, פתחו נציגי המכללות הטכנולוגיות במאבק מול משרד הכלכלה ומשרד האוצר. באוקטובר 2013 הגיעו משרדים אלה לסיכום בדבר תוספת תקציבית למכללות הטכנולוגיות בסכום של 108 מיליון ש"ח, שתועבר בהדרגה עד לשנת הלימודים תשע"ט, ובדבר שינויים נוספים במודל התקצוב של המכללות ובלומדים בהן. לטענת מנהלת מה"ט, יישום הסיכום בשנים האחרונות הביא לתחילת שינוי מגמה במכללות הטכנולוגיות, ולאורך זמן יביא תהליך זה לעלייה בשיעור מקבלי הדיפלומה בקרב הבוגרים. מנגד, נציגי המכללות הטכנולוגיות טוענים כי הסיכום איננו מיושם במלואו וכי התאמות פדגוגיות שהובטחו על-פי הסיכום לא ניתנו בפועל, כך שהמכללות אינן יכולות להגדיל את מספר הזכאים לדיפלומות בקרב בוגריהן. על רקע זה פתחו נציגי המכללות הטכנולוגיות במאבק מחודש מול משרדי האוצר והכלכלה. בימים האחרונים נערכו דיונים בין הצדדים, והם הגיעו לסיכום בדבר מתן רשת ביטחון תקציבית למכללות בשנת הלימודים תשע"ו. כמו כן, משרד האוצר יתחיל בתהליך של חשיבה על רפורמה כוללת במכללות הטכנולוגיות לקראת תקציב המדינה לשנת 2017.

❖ בשנת הלימודים תשע"ה למדו במכללות הטכנולוגיות השונות 25,750 סטודנטים, ובהם 1,620 תלמידי המכינה הטכנולוגית, 11,281 תלמידי שנה א', 8,762 תלמידי שנה ב' ו-4,087 תלמידי שנה ג'. על-פי הנתונים, יותר מ-80% מן הסטודנטים במכללות הטכנולוגיות בשנת תשע"ה לומדים באחת משש המגמות האלה: הנדסת מכונות, הנדסה אזרחית, הנדסת תעשייה וניהול, אדריכלות ועיצוב פנים, הנדסת תוכנה והנדסת חשמל. כ-95% מן הסטודנטים לומדים במסלולים להכשרת הנדסאים מוסמכים וכ-5% לומדים במסלולים להכשרת טכנאים. מספר הסטודנטים במכללות הטכנולוגיות גדל בשנים 2010–2015 בכ-16%.

❖ בשנת 2015 קיבלו הסמכה כהנדסאים או כטכנאים 5,858 מבוגרי המכללות הטכנולוגיות. מספר מקבלי ההסמכה מן המכללות הטכנולוגיות גדל מאז שנת 2008 בכ-32%. נתוני מה"ט מלמדים כי יש מגמת עלייה בשיעור מקבלי הדיפלומה שנקבע למכללות הטכנולוגיות בשנים תשע"ג–תשע"ה, אך שיעור זה עדיין נמוך ועמד על 46.3% בשנת הלימודים תשע"ג. נציגי המכללות מייחסים את השיעור הנמוך של מקבלי ההסמכה בקרב הבוגרים לתת-התקצוב של המכללות – הגורם, על-פי עמדתם, לנשירה גבוהה של תלמידים במהלך הלימודים – וכן למאפיינייה של מערכת הבחינות הממשלתיות ולמעבר תלמידים לשוק העבודה לפני קבלת הדיפלומה.

❖ הנתונים שאסף מינהל כלכלה ומחקר במשרד הכלכלה בדבר השתלבותם של בוגרי המכללות הטכנולוגיות מן השנים 2008 ו-2009 בשוק העבודה מעידים כי רק **כמחצית מכלל הבוגרים מצאו**



עבודה בתחום לימודיהם. שיעור הבוגרים הזכאים לדיפלומה ועובדים במקצוע הנלמד גבוה באופן מובהק משיעור העובדים במקצוע בקרב הבוגרים שאינם מדופלמים ועובדים במקצוע הנלמד. המגמות שבהן שיעור גבוה של הבוגרים עובדים במקצוע הן הנדסת מכונות, הנדסת אלקטרוניקה, הנדסת חשמל והנדסה אזרחית. בקרב העובדים במקצוע אין הבדלים מובהקים בשכר בין מי שזכאים לדיפלומה למי שאינם זכאים לה – בעלי הזכאות לדיפלומה השתכרו כ-7,180 ש"ח בממוצע למשרה מלאה, בהשוואה ל-6,970 ש"ח, שכרם של בוגרים שאינם זכאים לדיפלומה ועובדים במקצוע שאותו למדו.

❖ בין הסוגיות הנדונות בהקשר של לימודי ההנדסאים היא ההכרה בלימודי ההנדסאים לצורך קבלת נקודות זכות בלימודים לתואר אקדמי. על-פי נתוני מינהל מחקר וכלכלה במשרד הכלכלה, כ-30% מבוגרי המכללות הטכנולוגיות בשנים 1996-2002 המשיכו בלימודים במסגרת אקדמית כלשהי: 10% המשיכו ללימודים לתואר מהנדס, 15% המשיכו ללימודים לתואר ראשון ו-4% המשיכו ללימודים לתואר שני או שלישי. בחודשים האחרונים פועל במשרד ראש הממשלה צוות העוסק בנושא זה במסגרת עבודת הצוות הבין-משרדי בראשות מנכ"ל משרד ראש הממשלה לשיפור מערך האקרדיטציה בין מערכות ההכשרה השונות. על-פי הצפוי, הצוות יגיש את מסקנותיו בסיום הרבעון הראשון של שנת 2016.

1. הכשרת הנדסאים וטכנאים בישראל

טכנאים והנדסאים מוסמכים נכללים במדרג המקצועי של מקצועות ההנדסה. על-פי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, מהנדס הוא מי שעוסק במחקר, בייצור ובתכנון של פרויקטים בתחום ההנדסה והאדריכלות; הנדסאי מתווך בין המהנדס למבצע ודואג לצד הטכני של הפרויקט; טכנאי מבצע את העבודה המעשית הקשורה ביישום בשטח. מקצוע ההנדסאי הוא חוליה מרכזית בתהליכי הייצור בתעשייה המודרנית ובאספקת השירותים, שכן לאיש מקצוע זה יש יכולת ליצור את הקשר המקצועי בין הידע ההנדסי והתיאורטי לבין תהליכי היישום על רצפת הייצור.²

הלימודים להכשרת טכנאים והנדסאים בישראל נעשים בשני מסלולים: לימודים בכיתות י"ג וי"ד בבתי-ספר תיכוניים לפני שירות צבאי ולימודים במכללות הטכנולוגיות למבוגרים. בשנים האחרונות למדו בשני מסלולים אלה כ-32,000 סטודנטים, כ-20% מהם בכיתות י"ג וי"ד, כפי שעולה מן הפירוט בטבלה 1:

טבלה 1: תלמידים בחינוך על-תיכוני טכנולוגי, 2012–2015

מכללות טכנולוגיות*	כיתות י"ג-י"ד	סה"כ
23,028	4,598	27,626
24,802	5,330	30,132
26,435	5,520	31,955
25,750	5,675	31,425

* כולל מכינות טכנולוגיות

² נרי הורוביץ, קרן שגיא, [מדיניות הנדסאים בישראל בהקשר שוק העבודה החדש](#), משרד הכלכלה, מינהל מחקר וכלכלה, דצמבר 2013.



על-פי נתונים על שנים קודמות שאסף מינהל מחקר וכלכלה במשרד הכלכלה, סביב אמצע העשור הראשון של שנות ה-2000 מספר התלמידים במסלולים להכשרת הנדסאים וטכנאים הגיע לשפל ומאז מספרם גדל בהדרגה, אף כי טרם הגיע למספרם בשנת 2000.³

מסלולי הלימוד להכשרת טכנאים והנדסאים מוסמכים הם חלק מן החינוך העל-תיכוני הלא-אקדמי. לחינוך זה, הפועל לצד האוניברסיטאות והמכללות, שמעניקות תארים אקדמיים, יש אוריינטציה מעשית: הוא מקנה תעודת מקצוע ולא תואר אקדמי ומשך הלימודים בו קצר יחסית ללימודים לתואר אקדמי. על-פי דוח "מיומנויות מעבר לבית הספר" – Skills Beyond Schools – של ה-OECD משנת 2014, העוסק בהרחבה בחינוך המקצועי העל-תיכוני, בחלק מן המדינות – דוגמת קנדה, אירלנד, ארצות-הברית, אוסטרליה, צרפת, דנמרק וגרמניה – הלומדים בחינוך המקצועי העל-תיכוני הם 20% ויותר מכלל הלומדים במסגרות להשכלה גבוהה במדינה. ברוב המדינות בין 20% ל-40% מן הלומדים בחינוך המקצועי העל-תיכוני לומדים במסלולים המעניקים הכשרה בתחומי ההנדסה והטכנולוגיה.⁴

מסלולי ההכשרה המקצועית של הנדסאים וטכנאים התפתחו בעשורים הראשונים שלאחר קום המדינה, ובמיוחד בשנות ה-60 של המאה העשרים. הם נועדו לשרת שתי מטרות מרכזיות: הכשרת כוח-אדם הנדסי לדרג הביניים, המתווך בין המהנדסים לפועלי הייצור, והגדלת הנגישות של ההשכלה העל-תיכונית באמצעות יצירת מסלולים קצרים, זולים ומעשיים יותר לרכישת השכלה זו. במחקרם של פיזמוני-לוי, ליבנה, ארביב-אלישיב ויוגב, שפורסם ב-2012, נסקרות בהרחבה הקמתן והתפתחותן של המכללות הטכנולוגיות. על-פי המחקר, המודל של המכללות הטכנולוגיות התבסס על המודל של בית-ספר טכנולוגי גבוה הקיים בהולנד (Hogre Technische School) ועל הפרדה בינרית בין המסלולים להכשרת טכנאים והנדסאים לבין מערכת ההשכלה הגבוהה האקדמית.⁵

משנות ה-90 של המאה העשרים תחום הכשרת הנדסאים וטכנאים במסלולים שונים במכללות הטכנולוגיות נתון במשבר מתמשך. למשבר זה גורמים רבים, הקשורים הן במבנה מערכת ההשכלה הגבוהה בישראל והן בהתפתחויות בשוק העבודה, ובהם:

- אקדמיזציה גוברת של ההשכלה העל-תיכונית שבמסגרתה מקצועות לימוד ותחומי לימוד שבעבר נלמדו במסגרת זו – דוגמת הוראה, ראיית חשבון וסיעוד – הפכו למקצועות אקדמיים, בעוד ניסיונות להעניק תואר B.TECH בחלק מן המכללות הטכנולוגיות לא צלחו;
- צמצום ניכר במעמד ובהיקף של החינוך המקצועי העל-יסודי;
- פתיחת מכללות פרטיות המעניקות תואר אקדמי, הנגישות לאוכלוסייה שלא עמדה בעבר בתנאי הקבלה לאוניברסיטאות;
- קליטתם של אלפי בעלי השכלה טכנולוגית ומהנדסים שעלו ממדינות ברית-המועצות לשעבר;

³ אלון פורת, [תעסוקת הנדסאים וטכנאים בישראל: התפתחות התעסוקה, הביקוש למשלח היד ולימודים בשנים האחרונות](#), מינהל מחקר וכלכלה, משרד הכלכלה, אוקטובר 2013.

⁴ OECD, "The Hidden World of Professional Education and Training", in OECD, *Skills beyond School: Synthesis Report*, OECD Publishing, Paris 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264214682-3-en>

⁵ Oren Pizmony-Levy, Idit Livneh, Rinat Arviv-Elyashiv, Abraham Yogev, "The Development of Two-Year Technological Colleges in Israel and Its Implications for Stratification in Higher Education", *International Perspectives on Education and Society* 17 (2012), pp. 183–212.



– מהפכת המידע וכניסתה של טכנולוגיית מידע חדשה, אשר שינתה מן היסוד הן את מקצוע ההנדסה והן את שוק העבודה;

על-פי מחקרים שנערכו בנושא זה, המדיניות הממשלתית בכל הנוגע להכשרת הנדסאים וטכנאים התקשתה להתמודד עם התפתחויות ושינויים אלה. כתוצאה מכך, חל כרסום במעמדו של דרג ההנדסאים ונוצר למקצוע דימוי נמוך, הצטמצם הביקוש ללימודים במסלולי ההכשרה להנדסאים וטכנאים ונפגעו איכות ההוראה במכללות הטכנולוגיות ואיכות הבוגרים של מוסדות אלה.⁶

בין השחקנים השונים בזירה זאת שוררת הסכמה כי המשבר החמור בתחום החינוך הטכנולוגי העל-תיכוני מביא לפגיעה במשק ובתעשייה, בשל מחסור חמור בכוח-אדם איכותי בתעשייה בכל הרמות, לרבות טכנאים והנדסאים.⁷ בהקשר זה נציין כי בקווי היסוד של הממשלה נקבע כי "הממשלה תפעל לקידום ההכשרה המקצועית וההשכלה במקצועות הטכנולוגיים לשם מתן מענה הולם לצרכיה העדכניים של התעשייה בישראל כגורם צמיחה מרכזי במשק".⁸

בשנת 2014 סקר ארגון ה-OECD בהרחבה את מצב החינוך הטכנולוגי בישראל בדוח "מיומנויות מעבר לבית הספר" – Skills Beyond School. בדוח נכללו כמה קביעות: הכלכלה הישראלית עומדת בפני כמה אתגרים משמעותיים, ובהם חוסר בידע מקצועי ובהכשרה בקרב עובדים, גל פרישה של עובדים מיומנים ממדינות ברית-המועצות לשעבר, שצפוי שיחמיר את המחסור בכוח-אדם מיומן, והצורך בהתמודדות עם שיעור השתתפות נמוך בשוק העבודה בקרב המגזר הערבי והמגזר החרדי; ואולם, מערכת החינוך הטכנולוגי העל-תיכוני בישראל מפותחת פחות מאשר במדינות אחרות ב-OECD והתקציבים שניתנים לה אינם מספיקים ובחלק מן המקרים הולכים ופוחתים; חלקים שונים של החינוך המקצועי העל-תיכוני מוסדרים באמצעות מערכות שונות של רגולציה ומימון והאחריות להם מפוצלת בין משרדי ממשלה שונים, מה שמקשה על פיתוח התחום; בוגרי המסלולים להכשרה מקצועית על-תיכונית נתקלים לעתים קרובות במכשולים כאשר הם מבקשים להתקבל למוסדות להשכלה גבוהה, ואינם מקבלים הכרה ראויה בהסמכה שלהם, והדבר פוגע במעמדם של מסלולים אלה. כדי להתמודד עם אתגרים אלה, יש צורך, על-פי ההמלצות בדוח, בגיבוש של תוכנית אסטרטגית להרחבת החינוך המקצועי האיכותי, אשר תיושם בשיתוף פעולה עם התעשייה, תוסדר בחקיקה ויוקצו לה תקציבים ראויים. המלצה נוספת היא להקים גוף לאומי ששותפים בו כל בעלי העניין המרכזיים, במטרה ליתן הדרכה אסטרטגית לפיתוח החינוך המקצועי הטכנולוגי; לנקוט צעדים לשיפור הגישה של בוגרי החינוך הטכנולוגי העל-תיכוני להזדמנויות למידה נוספות, לרבות חינוך טכנולוגי אקדמי, ולהגדיל את ההכרה של האוניברסיטאות בלימודים בחינוך הטכנולוגי העל-תיכוני לצורך קבלת נקודות זכות אקדמיות.⁹

בשנים האחרונות הציגו גורמים שונים הנוגעים בדבר, ובהם התאחדות התעשיינים, פורום המכללות הטכנולוגיות וקרנות ומכוני מחקר העוסקים בתחום החינוך המקצועי, הצעות מקיפות לרפורמה בתחום החינוך המקצועי העל-תיכוני. הצעות אלה לא יידונו במסמך זה.

⁶ נרי הורוביץ, קרן שגיא, [מדיניות הנדסאים בישראל בהקשר שוק העבודה החדש](#), משרד הכלכלה, מינהל מחקר וכלכלה, דצמבר 2013.

⁷ ד"ר טל לוטן, מנהלת חינוך והכשרה בתעשייה ובמגזר העסקי, [השכלה טכנולוגית: טכנאים והנדסאים – עמדת התאחדות התעשיינים לוועדת אקרדיטציה, התאחדות התעשיינים](#), ינואר 2016.

⁸ הממשלה ה-34, [קווי יסוד של מדיניות הממשלה](#), 13 במאי 2015.

⁹ Musset, P., M. Kuczera, S. Field, *A Skills beyond School Review of Israel*, OECD Reviews of Vocational Education and Training, OECD Publishing, Paris 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264210769-en>



2. המדיניות הממשלתית בנוגע למכללות הטכנולוגיות – המכון להכשרה בטכנולוגיה ובמדע

במשרד הכלכלה (מה"ט) ומועצת הטכנאים וההנדסאים המוסמכים

הגורם הממשלתי המופקד על פעילותן של המכללות הטכנולוגיות הוא המכון להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (להלן: מה"ט), שהוא יחידה באגף להכשרה מקצועית במשרד הכלכלה. מה"ט עוסק בהכרה במכללות להכשרת הנדסאים וטכנאים מוסמכים, בתקצוב שלהן ובמתן שירותים פדגוגיים למכללות, כגון כתיבת תוכניות לימודים ועדכון, פיקוח מקצועי שוטף, קיום בחינות גמר והסמכה. **על-פי אתר האינטרנט של מה"ט ונתונים שהתקבלו ממנו, מה"ט מכיר ב-73 מכללות טכנולוגיות. במכללות אלו לומדים כ-25,000 תלמידים בכ-30 מגמות לימוד שונות (בחלקן קיימות מגמות משנה).** הפיזור הגיאוגרפי של המכללות רחב מאוד. 22 מהמכללות מיועדות למגזר החרדי וארבע ממוקמות ביישובים ערביים.¹⁰

מה"ט הוקם בסוף שנות ה-60 של המאה העשרים, ובעשורים הראשונים לעבודתו פעלה לצד מה"ט ועדת הגג להכשרת הנדסאים וטכנאים, שהשתתפו בה נציגי בעלי עניין שונים בתחום ההכשרה המקצועית של הנדסאים וטכנאים, ובהם משרד החינוך, הסתדרות ההנדסאים, מוסדות אקדמיים מובילים, רשתות חינוך טכנולוגי, נציגי צה"ל, נציגי התעשיינים, נציגי מכללות טכנולוגיות ונציבות שירות המדינה. הוועדה הייתה אחראית להוביל תהליכי פיתוח ותכנון בתחום זה, בשיתוף פעולה ובמעורבות של כל הגורמים בעלי העניין בשדה ההנדסאים. מה"ט שימש זרוע הביצוע של משרד הכלכלה, האחראי לתקצוב המכללות, לפיקוח על מערכות ההכשרה בהן ולניהול האקדמיטציה וההסמכה של הנדסאים עם סיום לימודים. בשנת 1998 הפסיקה ועדת הגג את פעילותה. לאחר שוועדת הגג הפסיקה לפעול, הוקמה במה"ט ועדה פנימית לאישור מגמות להכשרת הנדסאים וטכנאים מוסמכים.¹¹ ועדה זו הפסיקה את פעולתה ב-2009, לאחר פרסום דוח המבקר בעניין מה"ט (ראו דיון מפורט להלן).

מה"ט והמדיניות הממשלתית בנוגע להכשרת טכנאים והנדסאים ספגו בשנים האחרונות ביקורת חריפה מצד גורמים שונים. במחקר מקיף בנושא מדיניות הנדסאים בישראל בהקשר של שוק העבודה החדש, שנכתב עבור משרד הכלכלה ופורסם בדצמבר 2013, נטען כי המדיניות הממשלתית בנוגע להכשרת הנדסאים וטכנאים, שבאה לידי ביטוי בפעולותיהם של מה"ט וועדת הגג לא התמודדה בהצלחה מספקת עם האתגרים החדשים שעמדו בפני המקצוע בעשורים האחרונים של המאה ה-20. בתנאים אלה התגברו אי-ההסכמות עם הגורמים השונים השותפים בוועדת הגג והמאבקים הפוליטיים בתוך הוועדה, ואלה הביאו בסופו של דבר להפסקת עבודתה. בהיעדרו של ארגון-על וללא שיתוף פעולה בין הגורמים הרלוונטיים, הצטמצמו פעולותיה של מה"ט לניהול התחום ולפיקוח אינסטרומנטלי עליו, בלי לקיים שיח מהותי בסוגיה וללא תשתית רחבה של ידע וחשיבה המסייעים לפיתוח ולתכנון בטווח הארוך.¹²

בשנת 2008 בדק מבקר המדינה את פעילות מה"ט, ובכלל זה את תרומתו לצורכי המשק בתחום כוח-האדם הטכנולוגי, את האפקטיביות שלו, את סדרי הפיקוח והבקרה שלו על המכללות ואת התיאום בינו לבין משרד החינוך. המבקר מצא כמה ליקויים בפעילות מה"ט, וקבע בין היתר שאין מתאם בין הלומדים במכללות הטכנולוגיות לבין הביקוש במשק, שנפתחות מגמות שאין להן זיקה להנדסה, ששיעורם של מקבלי הדיפלומה נמוך, ששיטת התקצוב מבוססת על מספר הלומדים ולא על שיעור מקבלי הדיפלומה ושאינו נוהלי עבודה סדירים ופיקוח פדגוגי ראוי של מה"ט על המכללות. **המבקר המליץ לשנות את מודל**

¹⁰ ראו [אתר האינטרנט של מה"ט](#).

¹¹ מבקר המדינה, דוח ביקורת שנתי 59 בשנת 2008 ולחשבונות שנת הכספים 2007, מאי 2009, עמ' 1175.

¹² נרי הורוביץ, קרן שגיא, [מדיניות הנדסאים בישראל בהקשר שוק העבודה החדש](#), משרד הכלכלה, מינהל מחקר וכלכלה, דצמבר 2013.



התקצוב כך שיכלול התייחסות למרכיב שיעור מקבלי הדיפלומה, לצמצם את סבסודן של מגמות לא מועדפות ולשלב מערך בקרה שוטף על המכללות בתהליכי העבודה של מה"ט. המבקר הוסיף כי קביעת המדיניות בדבר הגדרת המקצועות שבהם יוענקו תוארי הנדסאי וטכנאי מצריכה שיתוף פעולה ותיאום מערכתי בהשתתפות כל הגורמים הרלוונטיים, ובהם משרד החינוך, מוסדות להשכלה גבוהה, התאחדות התעשיינים ומשרד האוצר.¹³

2.1. הסדרת הלימודים במכללות הטכנולוגיות על-פי חוזרי מה"ט

מה"ט קובע תנאים מפורטים להכרה במכללות הטכנולוגיות, הנוגעים לתנאי הקבלה ללימודים, שכר הלימוד, משך הלימודים, מגמות הלימוד, תוכניות הלימוד בכל מגמה ומספר השעות המוקדש להן, נתונים פיזיים ולוגיסטיים (כיתות לימוד, ציוד ועוד) ותפקוד בתחום המינהלי ובתחום ההתנהלות האקדמית של המוסד. תנאים אלה מפורטים בחוברת הכרה במכללה המתפרסמת בכל שנה ובחוזרי מנהל מה"ט.¹⁴

בין היתר, מוסדרים בחוזרי מנהל מה"ט הנושאים האלה:

תנאי הקבלה ללימודים – מועמדים המבקשים להתקבל ללימודים במכללות הטכנולוגיות מתבקשים לעמוד באחד התנאים האלה: יש להם תעודת בגרות מלאה; הם עמדו בבחינות בגרות או במבחני מכון סאלד (הנהוגים בקרב תלמידות במגזר החרדי) במקצועות מתמטיקה, אנגלית ואחד ממקצועות העברית; יש להם אישור על השלמת לימודים בחו"ל. מועמדים שלא עמדו בתנאים אלה יכולים להתקבל למכינה טכנולוגית לשנה אחת, ובסיומה להתחיל את לימודיהם במכללה. כמו כן, מתקבלים ללימודים בעלי תואר ראשון ממוסד אקדמי מוכר או מי שסיימו מכינה במוסד אקדמי. מועמדים בני 35 ומעלה במסלול להכשרת הנדסאים או בני 30 ומעלה במסלול להכשרת טכנאים יכולים להתקבל ללימודים גם ללא תעודת בגרות, אם השלימו 12 שנות לימוד. כמו כן, המכללה יכולה לקבל תלמיד על-תנאי אם חסרה לו בחינת בגרות אחת, אך עליו להשלים אותה בשנה הראשונה ללימודיו.¹⁵

משך הלימודים – תקופת ההכשרה של טכנאים היא שנה וחצי עד שנתיים (שלושה עד ארבעה סמסטרים), בהתאם למסלול הלימודים. תקופת ההכשרה של הנדסאים היא שנתיים עד שלוש שנים (ארבעה עד שישה סמסטרים), בהתאם למסלול הלימודים – לימודי יום או לימודים משולבים (יום וערב). סטודנטים הלומדים במסלול יום לומדים 35–40 שעות שבועיות. סך הכול שעות ההוראה במסלולים להכשרת הנדסאים הוא בין 2,200–2,700 שעות, בהתאם למגמת הלימודים. במסלולים להכשרת טכנאים סך הכול שעות ההוראה השנתיות הוא 1,600 שעות לימוד.¹⁶

שכר הלימוד במכללות – שכר הלימוד השנתי במכללות קבוע ותלוי במגמה, במסלול הלימודים ובשנת הלימודים. על-פי המתווה הרב-שנתי שהוסכם עליו באוקטובר 2013 (ראו פירוט למטה), שכר הלימוד הבסיסי לא יועלה בשנים תשע"ד–תשע"ט מלבד הצמדה למדד. שכר הלימוד במכינה הטכנולוגית הוא 3,080 ש"ח לכל המקצועות; בלימודי הנדסאים שכר הלימוד הוא 6,900 ש"ח לשנה במסלול לימודים יום ו-5,670 ש"ח לשנה במסלול לימודים משולב.¹⁷ שכר הלימוד במסלולי הכשרה לטכנאים שאינם מתוקצבים

¹³ מבקר המדינה, דוח ביקורת שנתי 2008 ולחשבונות שנת הכספים 2007, מאי 2009, עמ' 1183.

¹⁴ אתר האינטרנט של מה"ט, [נוהל וקריטריונים להכרה במוסדות לימוד להכשרת הנדסאים ו/או טכנאים מוסמכים – שנה"ל תשע"ו](#).

¹⁵ משרד הכלכלה, חוזר מנהל מה"ט 4-50, תנאי קבלה ללימודים – הנדסאים וטכנאים מוסמכים, תשע"ד 10/2013.

¹⁶ אתר האינטרנט של מה"ט, [נוהל וקריטריונים להכרה במוסדות לימוד להכשרת הנדסאים ו/או טכנאים מוסמכים – שנה"ל תשע"ו](#).

¹⁷ בשנת הלימודים תשע"ו שכר הלימוד במכינה הטכנולוגית הוא 3,148 ש"ח; במסלול יום להנדסאים – 7,051 ש"ח; במסלול לימודים משולב – 5,795 ש"ח.



הוא בין 7,500 ש"ח ל-26,000 ש"ח לשנה, בהתאם למגמת הלימוד ולשנת הלימודים. כמו כן, התלמידים נדרשים לשלם עבור שירותים שונים, ובין היתר סיוורים מקצועיים, עמידה בפרויקט גמר ורישום לבחינות גמר (המועבר למה"ט ישירות). את הסכומים שאפשר לגבות עבור שירותים אלה קובע מה"ט.¹⁸

סיום הלימודים והסמכה – תלמידים שסיימו את לימודיהם במכללות הטכנולוגיות זכאים לדיפלומה מקצועית בתחום לימודיהם. הקריטריונים לזכאות לדיפלומה הם עמידה בתנאי הקבלה ללימודים לתואר הנדסאי או טכנאי מוסמך, לימוד כל המקצועות הנדרשים בתוכנית הלימודים במקצוע זה וקבלת ציון עובר בכולם, עמידה בבחינת גמר חיצונית של מה"ט במקצועות השונים (ארבע עד חמש בחינות הנדרשות במהלך כל שנות הלימודים במסלולים השונים) וקבלת ציון סופי עובר בהגנה על פרויקט גמר. בעלי דיפלומה יכולים להירשם במרשם ההנדסאים והטכנאים.¹⁹ סטודנט שלא קיבל זכאות לדיפלומה תוך שלוש שנים מסיום הלימודים העיוניים מחויב בדמי הגשה מאוחרת מהשנה השישית שלאחר השנה שבה החל את הלימודים לסטודנטים במסלול יום ומהשנה השביעית לסטודנטים במסלול משולב – 1,000 ש"ח לשנה בשנה השישית ו-1,200 ש"ח לשנה מהשנה השביעית ואילך.²⁰

2.2. מועצת ההנדסאים והטכנאים המוסמכים

בשנת 2012 אישרה הכנסת את **חוק ההנדסאים והטכנאים המוסמכים, התשע"ג-2012**, המסדיר את הרישום וההסמכה של הנדסאים וטכנאים מוסמכים וקובע את ייחוד התואר המקצועי ואת אופן הסדרת ייחוד הפעולות למקצועות אלה. מכוח סעיף ב הוקמה מועצת ההנדסאים והטכנאים המוסמכים (להלן: המועצה), ועל-פיו, תפקידיה הם כלהלן:

להמליץ לשרים בכל עניין הנוגע ליישום חוק זה, ובכלל זה בעניין קביעת כללים להכרה במוסדות להכשרת הנדסאים וטכנאים מוסמכים במכללות טכנולוגיות מוכרות, ובעניין הכשרת הנדסאים וטכנאים מוסמכים לפי צורכי המשק, בהתאם למדיניות שתגבש המועצה;

לקדם איכות ומקצועיות במקצוע ההנדסאים והטכנאים המוסמכים ואת מעמדו בתחום ההכשרה והלימודים, לרבות המשך לימודים במוסד להשכלה גבוהה, כהגדרתו בחוק המועצה להשכלה גבוהה והן בתחומי העיסוק במקצוע;

על-פי החוק, במועצה 13 חברים: נציגי משרדי החינוך והכלכלה ובהם מנהל מה"ט ומנהל האגף להשכלה על-תיכונית במשרד החינוך, נציגי משרד הביטחון/צה"ל, חברי סגל אקדמי בכיר במוסדות מוכרים להשכלה גבוהה, נציגי התאחדות ההנדסאים, נציגי התאחדות התעשיינים ונציגי המכללות הטכנולוגיות. עוד נקבע כי יו"ר המועצה יהיה אדם בעל השכלה גבוהה, מוניטין וניסיון מעשי של עשר שנים לפחות בתחום ההנדסי-טכנולוגי או בהכשרה בתחום זה, או אדם בעל מוניטין וניסיון ניהולי של עשר שנים לפחות בדרגת ניהול בכירה שחלקו בתחום ההכשרה, ההדרכה או ההשמה של הנדסאים וטכנאים מוסמכים. יו"ר המועצה ממונה לאחר התייעצות עם מנהל המכון להכשרה טכנולוגיות, מנהל גף השכלה על-תיכונית במשרד החינוך ועם התאחדות ההנדסאים.

המועצה התכנסה לראשונה בינואר 2014. ד"ר יובל רכלבסקי, יו"ר המועצה, מסר כי הוועדה פעילה זה כשנה והיא עוסקת בשנה זו בגיבוש סדרי עבודתה ובלמידת התחום. בין הנושאים שעלו במהלך ישיבות

¹⁸ משרד הכלכלה, חוזר מנהל מה"ט 5-4-50, שכ"ל ותשלומים אחרים – תשע"ו, תשע"ו 10/2015.

¹⁹ משרד הכלכלה, חוזר מנהל מה"ט 13-4-50, הכנסה ואישור דיפלומות להנדסאים וטכנאים מוסמכים, תשע"א 10/2010.

²⁰ משרד הכלכלה, חוזר מנהל מה"ט 5-4-50, שכ"ל ותשלומים אחרים – תשע"ו, תשע"ו 10/2015.



המועצה ונדונו בין חבריה: מועדי ב' לבחינות הגמר, קריטריונים להכרה במכללות טכנולוגיות והצורך בצמצום מספר המכללות ובהגברת הפיקוח עליהן והמעבר בין הלימודים במכללות הטכנולוגיות ללימודים במוסדות להשכלה גבוהה. המועצה איננה עוסקת בתקציבי המכללות הטכנולוגיות, שכן הדבר איננו מצוי בתחום סמכותה על-פי החוק. לדבריו, העובדה שאין במשרד הכלכלה שר מכהן ברוב השנה האחרונה מקשה על פעילותה, וכמו כן נדרשים למועצה תקציבים נוספים לביצוע מחקר והערכה עצמאיים.²¹

3. תקצוב המכללות הטכנולוגיות

למכללות הטכנולוגיות שני מקורות תקציביים מרכזיים: שכר הלימוד וסבסוד ממשלתי המועבר באמצעות מה"ט.

שכר הלימוד שמשלמים הסטודנטים במכללות קבוע על-ידי מה"ט ומשתנה בהתאם למסלול הלימודים, מגמת הלימודים ושנת הלימוד (ראו פירוט בסעיף 2.1 למעלה). על-פי נתונים שהוצגו בדוח שהוכן עבור מה"ט בשנת 2013, בשנת הלימודים תשע"א הסתכמו ההכנסות הכוללות משכר לימוד של הנדסאים במכללות בכ-110 מיליון ש"ח, שהם כ-45% מתקציב המכללות בשנה זאת.²²

התמיכה הממשלתית במכללות הטכנולוגיות מועברת באמצעות מה"ט. התמיכה מיועדת בעיקרה לתקצוב ישיר של הלומדים, ויתרתה – למטרות הצטיידות ופיתוח תשתיות ולסיוע לתלמידים עם לקויות למידה.²³

היקף הסבסוד הניתן לכל המכללות נקבע על-פי מודל מורכב הנמצא כיום בתהליכי שינוי, על רקע ביקורת בדוח מבקר המדינה משנת 2009.

על-פי חוזרי מה"ט בעניין זה, התקצוב הממשלתי שניתן לכל מגמה מחושב על-פי נוסחה שבבסיסה הכפלת מספר הסטודנטים במגמה ב"תקציב הבסיסי לסטודנט", שהוא הסכום שקבע המשרד לתקצוב בגין הכשרה שנתית של סטודנט בודד – בהתאם למסלול ההכשרה, מסלול הלימודים, מגמות הלימוד ושנת הלימודים ובהפחתת שכר הלימוד שהוא משלם.²⁴ במקביל, מחושבת מסגרת תקציבית מקסימלית למכללה הטכנולוגית הספציפית. מסגרת זו מתבססת על התקציב הכולל של מה"ט לשנה זו בחלוקה לכלל המכללות לפי מספר הסטודנטים אשר למדו בכל מכללה בשנה הקודמת. מסגרת זו היא תקרת התקצוב הממשלתי לכל מכללה בשנה נתונה, ללא קשר לתוצאות התחשיב שהוצג למעלה.²⁵

על-פי נתונים שהופקו מקובצי משרד האוצר, התקציב השנתי המוקצה להכשרת הנדסאים וטכנאים בשנים האחרונות הוא על 160–170 מיליון ש"ח בשנה, על-פי הפירוט שלהלן.²⁶

²¹ יובל ורכלבסקי, יו"ר המועצה להנדסאים וטכנאים מוסמכים, שיחת טלפון, 19 בינואר 2016.
²² הוגן גינזבורג יודלביץ ושות' רואי חשבון, תמחור עלויות מגמות במכללות בפיקוח המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט), משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה, ינואר 2013, שבט תשע"ג.
²³ מאז שנת תשס"ד לא מועברים תקציבים ממשלתיים לסבסוד סטודנטים במסלולי ההכשרה המיועדים לטכנאים.
²⁴ משרד הכלכלה, חוזר מנהל מה"ט 05-4-54, תקצוב הכשרה, תשע"ו 10/2015.
²⁵ לימור ניסן, מנהלת מה"ט, משרד הכלכלה, שיחת טלפון, 21 בינואר 2016.
²⁶ ביצוע התקציב בסעיפים 361713 בשנים 2010–2012 ו-364406 בשנים 2013 ו-2014 על-פי קובצי משרד האוצר, נתוני תקציב וביצוע, באתר האינטרנט: www.data.gov.il.



טבלה 2: תקציב הכשרת הנדסאים וטכנאים במשרד הכלכלה (במיליוני ש"ח), 2010–2016

שנה	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
תקציב מקורי	160.5	163.4	165.0	154.0	159.5	177.3	192.4
תקציב מאושר	247.5	242.7	253.6	261.2	290.2	274.6	
נטו ביצוע תקציב	163.2	161.5	159.7	170.9	163.0		
שיעור ביצוע	65.9%	66.5%	63.0%	65.4%	56.2%		

לדברי לימור ניסן, מנהלת מה"ט, הפערים בין התקציב המאושר לביצוע התקציב נובעים מגמר חשבון מאוחר מול המכללות הטכנולוגיות.²⁷

למרות בקשתנו, לא קיבלנו ממה"ט נתונים על התקציבים שהועברו למכללות הטכנולוגיות בכל שנה ועל מספר הסטודנטים המתוקצבים. על-פי נתונים שהציגו נציגי פורום המכללות הטכנולוגיות, מספר הסטודנטים המתוקצבים במכללות הטכנולוגיות הוא כ-18,000 – נתון נמוך במידה ניכרת ממספר הסטודנטים הלומדים במכללות בפועל.²⁸

נתונים שהוצגו במסמך מרכז המחקר והמידע של הכנסת משנת 2013 מלמדים כי סך התקציבים שהעביר מה"ט למכללות הטכנולוגיות בשנים תשס"ח–תשע"ב היה כ-160 מיליון ש"ח בשנה, על-פי הפירוט שלהלן:

טבלה 3: תקציבים שהעביר מה"ט למכללות הטכנולוגיות (במיליוני ש"ח), תשס"ח–תשע"ב

שנת לימודים	התשס"ח (ספט' 2007 – יולי 2008)	התשס"ט (ספט' 2008 – יולי 2009)	התש"ע (ספט' 2009 – יולי 2010)	התשע"א (ספט' 2010 – יולי 2011)	התשע"ב (ספט' 2011 – יולי 2012)
תקציבים שהועברו למכללות	139.6	145.7	160.5	157.7	157.7

כפי שנפרט בסעיף הבא, על-פי הסכם בין משרד הכלכלה למשרד האוצר, בשנים תשע"ד–תשע"ט הוקצו למכללות הטכנולוגיות כספים נוספים – תוספת של 22.5 מיליון ש"ח בשנת תשע"ד (מהם 14 מיליון ש"ח תוספת למסגרת התקציב), 20.5 מיליון ש"ח בשנת תשע"ה (מהם 10 מיליון ש"ח תוספת למסגרת התקציב) ותוספת של 16.25 מיליון ש"ח בכל אחת מארבע השנים הבאות.²⁹

3.1 השינויים במודל התקצוב של המכללות הטכנולוגיות והדיון הציבורי בהם

בדוח מבקר המדינה שפורסם בשנת 2009 ביקר מבקר המדינה את מה"ט על שאינו מבסס את שיטת התקצוב שלו על שיעור מקבלי הדיפלומה אלא על מספר הסטודנטים הלומדים. לדברי המבקר, "שיטה זו מעודדת את המכללות להשיא את מספר התלמידים ולא את מספר מקבלי הדיפלומות – שהיא מטרת המדינה בהכשרה מקצועית – ובכך אינה מניעה את המכללות לסנן את הנרשמים ולקבל ללימודים את בעלי הסיכוי הגבוה לקבל דיפלומה". המבקר קרא למשרד התעשייה, המסחר והתעסוקה לשקול פעולה בכמה מישורים, ובין היתר שינוי של מודל התקצוב כך ש**יכלול התייחסות למרכיב** שיעור מקבלי

²⁷ לימור ניסן, מנהלת מה"ט, משרד הכלכלה, שיחת טלפון, 21 בינואר 2016.
²⁸ פורום המכללות הטכנולוגיות, "מגש הפיריון" – מסמך מקצועי בנושא ההשכלה הטכנולוגית היבטים מערכתיים בנושא תמחור, תקצוב כמחוללי החלטות בטווח הקצר, כתב עידו חגאי, מנכ"ל המכללה הטכנולוגית כנרת, ינואר 2016, טבת תשע"ו.

²⁹ סיכום תקציבי ומבני על מתווה רב-שנתי לתחום ההשכלה הטכנולוגית בין גבי מיכל צוק, הממונה על התעסוקה, משרד הכלכלה, מר רן רידניק, רכז תעסוקה, אגף תקציבים, משרד האוצר, 27 באוקטובר 2013.



הדיפלומה.³⁰ בעקבות הדוח החליטה הממשלה ביולי 2010 כי משנת הלימודים תשע"ב ואילך תקצוב המכללות יהיה על סמך מקבלי הדיפלומה ולא על-פי מספר התלמידים. כמו כן, הוטל על מנכ"ל משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה לבחון הוספת אמות המידה שלהן לתקצוב ממועד זה ואילך: מיקוד ההכשרה במקצועות נדרשים לפי צורכי המשק ועידוד הכשרתן של אוכלוסיות שהשתתפותן בהכשרות מסוג זה מועטה.³¹

בהתאם להחלטה זו, משנת הלימודים תשע"ג נכלל במודל שלפיו מחושב התקצוב הממשלתי למכללות הטכנולוגיות שיעור משוקלל של מקבלי הדיפלומה בקרב התלמידים בשנים הקודמות, בחלוקה למגמות. בעבור מכללות שטרם הסתיימה בהן תקופת התקן של מחזור הלימודים הראשון מספר הסטודנטים מחושב על-פי מספר הסטודנטים שעמדו בבחינת גמר ממלכתית אחת לפחות בשנת התקצוב. כמו כן, נוספו למודל מקדם הסתגלות ורשת ביטחון, שיינתנו למשך שמונה שנים (עד שנת הלימודים תשפ"א – ספטמבר 2020) ויצטמצמו בהדרגה. בשנים תשע"ד ותשע"ה רשת הביטחון היא בשיעור של 90% ממסגרת התקציב שנקבעה לכל מכללה.³²

מודל התקצוב של המכללות הטכנולוגיות זכה לביקורת חריפה מצד גורמים שונים ובהם מנהלי המכללות הטכנולוגיות, המיוצגים על-ידי פורום המכללות הטכנולוגיות, והתאחדות התעשיינים. גורמים אלה קובלים על אי-השוויון בין התקציבים המוקצים לחינוך האקדמי לתקציבים המוקצים לחינוך הטכנולוגי.³³ על-פי חוות דעת כלכלית שערך שמואל סלבין באוקטובר 2012 עבור פורום המכללות הטכנולוגיות, תקצוב המדינה המועבר בגין סטודנט במערכת ההשכלה האקדמית גדול פי כמה מן התקצוב המועבר בגין סטודנט במכללות הטכנולוגיות. למשל, התקציב השנתי הכולל (שכר לימוד + סבסוד ממשלתי) בגין סטודנט במסלול להכשרת הנדסאי אלקטרוניקה הוא כ-17,250 ש"ח, לעומת 42,492 ש"ח בגין סטודנט להנדסת אלקטרוניקה ומחשבים. על-פי הדוח, תקציבים אלו אינם מאפשרים למכללות לכסות את ההוצאות השוטפות, והן נדרשות להשתמש במגוון כלים להתמודדות עם קושי זה, ובין היתר איגום משאבים עם בתי-ספר תיכוניים המלמדים מקצועות טכנולוגיים בתיכון או בכיתות י"ג וי"ד או עם מוסדות סמוכים להשכלה גבוהה; הסדרים עם רשויות מקומיות; ויתור על השקעה בהצטיידות; הפחתת שכר המרצים; סגירת מסלולים שאינם כלכליים ובהם מסלולים לאוכלוסיות מיוחדות; ויתור על השקעה בשיווק והפעלה של מרכזי רווח נוספים, כגון מרכזי הכשרה מקצועית.³⁴

בדוח של משרד רואי חשבון חיצוני שהוכן לבקשת מה"ט בשנת 2013 נבחנו העלויות בפועל של הכשרת הסטודנטים במגמות השונות במכללות הטכנולוגיות. בדוח נמצא כי העלות הממוצעת בפועל של הכשרת הסטודנטים במכללות הטכנולוגיות גבוהה במידה ניכרת מן הסכומים שקבע מה"ט לעניין זה. ההמלצה בדוח הייתה להגדיל, בשיעור של בין 35% ל-109%, על-פי מודלים שונים, את תקצוב מה"ט המועבר למכללות הטכנולוגיות.³⁵ לדברי לימור ניסן, מנהלת מה"ט, בשל הגידול בשכר המרצים במכללות בשנים

³⁰ מבקר המדינה, דוח ביקורת שנתי 2012 לשנת 2008 ולחשבונית שנת הכספים 2007, מאי 2009, עמ' 1183, 1194.

³¹ החלטה מס' 1996 של הממשלה, "שיפור מערך ההכשרה המקצועית", מיום 15 ביולי 2010.

³² משרד הכלכלה, חוזר מנהל מה"ט 05-4-54, תקצוב הכשרה, תשע"ו 10/2015.

³³ ד"ר טל לוטן, מנהלת חינוך והכשרה בתעשייה ובמגזר העסקי, השכלה טכנולוגית: טכנאים והנדסאים – עמדת התאחדות התעשיינים לוועדת אקרדיטציה, התאחדות התעשיינים, ינואר 2016.

³⁴ שמואל סלבין, נייר מדיניות – מדיניות תקצוב המכללות הטכנולוגיות בישראל, אוקטובר 2012.

³⁵ הוגן גינזבורג יודלביץ ושות' רואי חשבון, תמחור עלויות מגמות במכללות בפיקוח המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט), משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה, ינואר 2013, שבט תשע"ג.



האחרונות ועלויות נוספות שלא הובאו בחשבון בביצוע התמחור, סביר כי התוספת התקציבית הנדרשת ממנה"ט גבוהה אף יותר מן המצוין בדוח.³⁶

בשנים האחרונות מתקיימים דיונים בין משרד הכלכלה, משרד האוצר ונציגי המכללות הטכנולוגיות בדבר שינוי שיטת התקצוב של המכללות הטכנולוגיות ושיפור הכשרת ההנדסאים והטכנאים הלומדים בהן. באוקטובר 2013, בעקבות שביתה של המכללות הטכנולוגיות בראשית שנת הלימודים תשע"ד, הגיעו נציגי משרד האוצר ומשרד הכלכלה להסכם בדבר תוספת תקציבים למכללות הטכנולוגיות. נציגי פורום המכללות הטכנולוגיות ומנהלי המכללות חתמו על נספח להסכם זה. ההסכם, שכותרתו "סיכום תקציבי ומבני על מתווה רב-שנתי לתחום ההשכלה הטכנולוגית", מסדיר את הנושאים האלה: מודל התקצוב במכללות הטכנולוגיות לרבות קביעת מקדם הסתגלות ורשת ביטחון, כפי שפורטו לעיל; קביעת שכר הלימוד במכללות הטכנולוגיות לרבות דמי הגשה מאוחרת, כפי שפורט למעלה; קביעת גודל מינימלי של מכללות כתנאי סף לתקצוב; תוספת תקציבית של 108 מיליון ש"ח למכללות הטכנולוגיות, שתינתן בהדרגה, כך שבסה"כ מסגרת התקציב של המכללות הטכנולוגיות תגדל מ-137 מיליון ש"ח בשנת הלימודים תשע"ד ל-245 מיליון ש"ח בשנת הלימודים תשע"ט. בסיכום נקבעה גם החלוקה של תוספת התקציב לצרכים השונים: כ-50 מיליון ש"ח מהתוספת הכוללת הוקצו להגדלת התעריף לסטודנט, והדבר יאפשר למכללות, בין היתר, להעלות את שכר המרצים; 19.5 מיליון ש"ח הוקצו להגדלת מספר הסטודנטים המתוקצבים ב-2,000 סטודנטים נוספים; 14.5 מיליון ש"ח הוקצו להצטיידות. עוד נקבע כי 2 מיליון ש"ח מתוך התוספת התקציבית ו-8 מיליון ש"ח בסה"כ, החל משנת הלימודים תשע"ה, יוקצו למלגות סיוע לסטודנטים הנדסאים, הניתנות מקרן הסיוע לסטודנטים שמפעילים ות"ת ומשרד החינוך. אופן הקצאת התקציב הנוסף למכללות ייקבע בהסכמה בין משרד האוצר למשרד הכלכלה בשים לב לקריטריונים מסוימים, ובהם: מספר הסטודנטים הלומדים בכל מכללה, הגידול השנתי במספר הסטודנטים במכללה, מגמות הלימוד במכללה וצורכי המעסיקים, תעדוף מכללות באזורי עדיפות לאומית ותעדוף אוכלוסיות יעד לעניין מדיניות התעסוקה. נושאים נוספים המוסדרים במתווה הם שיפור מערך הבחינות ומתן זכויות לסטודנטים במילואים או לסטודנטיות בהיריון. עוד נקבע כי יוקם צוות בהשתתפות משרד הכלכלה, משרד האוצר, התאחדות הסטודנטים והמכללות הטכנולוגיות, אשר יבחן התאמות פדגוגיות ומינהלתיות בנושאים כגון היקף, מועד ומספר הבחינות החיצוניות, פרויקט הגמר ופריסת הלימודים במכללות הטכנולוגיות. נקבע כי הצוות יסיים את עבודתו ויגיש את מסקנותיו עד דצמבר 2013. סעיף 13 בהסכם קובע כי "סיכום זה מהווה מענה סופי ומוחלט וממצה את דרישות משרד הכלכלה לעניין תקציב המכללות הטכנולוגיות עד לתום תקופת הסיכום (סוף שנת הלימודים תשע"ט)".³⁷

לדברי לימור ניסן, מנהלת מה"ט, ההסכם מיושם בשנות הלימודים האחרונות באמצעות חוזרי מה"ט שהוצגו לעיל. בשנים תשע"ד ותשע"ה תוקצבו המכללות הטכנולוגיות על-פי 90% מן המסגרת התקציבית שנקבעה לכל מכללה, כפי שהוגדר בהסכם. בזמן הקרוב צפוי מה"ט לערוך גמר חשבון עם כל מכללה ולהעביר אליה את יתרת התקצוב, בהתאם למספר הסטודנטים שקיבלו דיפלומה. נוסף על כך, מה"ט ערך שינויים פדגוגיים בהכשרת ההנדסאים, ובהם מתן אפשרות ללימודי בחירה בהיקף של עד 400 שעות שנתיות, מתן אפשרות ללימודים בסמסטר קיץ וקיום מועד בחינוך נוסף בחודש נובמבר בחלק מהמקצועות. סוגיית צמצום מספר בחינות הגמר הממלכתיות או ביטולן נדון במועצת ההנדסאים לצורך גיבוש המלצה פדגוגית; רוב חברי המועצה מתנגדים להצעת המכללות להפחית את מספר הבחינות, מחשש

³⁶ לימור ניסן, מנהלת מה"ט, משרד הכלכלה, מכתב למיכל צוק ושולי אייל, "מה"ט – עבודת תמחור", 11 בינואר 2016; שיחת טלפון, 21 בינואר 2016.

³⁷ סיכום תקציבי ומבני על מתווה רב-שנתי לתחום ההשכלה הטכנולוגית בין גב' מיכל צוק, הממונה על התעסוקה, משרד הכלכלה, מר רן רידניק, רכז תעסוקה, אגף תקציבים, משרד האוצר, 27 באוקטובר 2013.



לפגיעה באיכות ההכשרה. הדיונים בנושא טרם הסתיימו. ממועצת ההנדסאים נמסר כי מן הנתונים שבידי מה"ט ניתן לראות כי מתחילה מגמה של שינוי במכללות, המובילה לעלייה בשיעורי הדפלוס – מספר הנבחנים בפרויקט הגמר גדל בין 2013 ל-2014 ב-7% ובין 2014 ל-2015 – ב-20% נוספים; מספר הנרשמים לבחינות הגמר גדל בין 2013 ל-2014 ב-115% ובין 2014 ל-2015 – ב-98% נוספים.³⁸

מנגד, נציגי פורום המכללות הטכנולוגיות טוענים כי ההסכם אינו מיושם במלואו. לדבריהם, הצוות המשותף למשרד הכלכלה, משרד האוצר, התאחדות הסטודנטים והמכללות הטכנולוגיות לא הגיש את מסקנותיו. לנוכח אי-ההסכמה בדבר ההתאמות הפדגוגיות הנדרשות לא ניתן היה ליישם את מודל התקצוב החדש, המבוסס כאמור על שיעור הבוגרים בעלי הדיפלומה. כתוצאה מכך, תקצוב המכללות בשנים האחרונות נשען על רשת הביטחון שנקבעה בהסכם – שיעור של 90% מהתקציב המאושר. השלמת התקציבים, שהייתה אמורה להינתן לאחר בדיקת עמידתן של המכללות במדדי ההצלחה שנקבעו, לא ניתנה מעולם. על-פי נציגי פורום המכללות הטכנולוגיות, המכללות נקלעו בשל כך למצוקה תקציבית חמורה וחלקן לא יוכלו לפתוח את סמסטר ב' של שנת הלימודים תשע"ו.³⁹ צמצום רשת הביטחון בשנים הבאות על-פי המתווה הקיים כיום – בהנחה שהמכללות לא יוכלו לעמוד ביעדי הדפלוס שנקבעו – יביא, על-פי הצפוי, לקיצוץ ניכר נוסף בתקציבי המכללות הטכנולוגיות.⁴⁰ בעקבות זאת, החליט פורום המכללות הטכנולוגיות לחדש את המאבק מול משרדי הכלכלה והאוצר. לפי מכתב שהעבירו נציגי פורום המכללות הטכנולוגיות לחברי הכנסת, הפורום מבקש מן הממשלה לנקוט צעדי ביניים מיידיים, ובהם המשך מתן רשת ביטחון למכללות גם בשנים הבאות, תוספת תקציבית של 200 מיליון ש"ח בשנים 2015 ו-2016 ומתן הנחה בארנונה למכללות טכנולוגיות, בדומה להנחה הניתנת למוסדות אקדמיים. הפורום גם מציע מתווה לשינוי מדיניות מקיף בתחום ההשכלה הטכנולוגית.⁴¹ לדברי רכז פורום המכללות הטכנולוגיות יעקב דור, הפורום מקיים בימים האחרונים דיונים אינטנסיביים עם צוות משרד האוצר בראשות מנכ"ל המשרד שי באב"ד, והצדדים קרובים להגיע להסכמות שיכללו, בין השאר, רפורמה בהשכלה הטכנולוגית שתיושם בחוק ההסדרים הנלווה לתקציב שנת 2017.⁴²

על-פי נציגי אגף התקציבים באוצר, בדיונים בין משרד האוצר לנציגי פורום המכללות הטכנולוגיות הושגה הסכמה בדבר קבלת רשת ביטחון בסך 90% מן התקציב המאושר גם בשנת הלימודים תשע"ו. משרד האוצר ומשרד הכלכלה אף החלו בתהליך חשיבה על גיבוש רפורמה כוללת בחינוך הטכנולוגי העל-תיכוני לקראת דיוני התקציב לשנת 2017.⁴³

³⁸ לימור ניסן, מנהלת מה"ט, משרד הכלכלה, מכתב, 21 בינואר 2016.

³⁹ גלעד שר, קדרי ושות' עורכי דין, מכתב לפורום המכללות הטכנולוגיות, 11 בינואר 2016; נתקבל מיעקב דור, רכז פורום המכללות הטכנולוגיות, 19 בינואר 2016.

⁴⁰ פורום המכללות הטכנולוגיות, "מגש הפיריון" – מסמך מקצועי בנושא ההשכלה הטכנולוגית היבטים מערכתיים בנושא תמחור, תקצוב כמחוללי החלטות בטווח הקצר, כתב עידו חגאי, מנכ"ל המכללה הטכנולוגית כנרת, ינואר 2016, טבת תשע"ו.

⁴¹ פורום המכללות הטכנולוגיות, מכתב לחברי ועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת, "שביתת אזהרה במכללות הטכנולוגיות – דרישה לזריקת הבראה ורפורמה מיידיית", ינואר 2016; נתקבל מיעקב דור, רכז פורום המכללות הטכנולוגיות, 19 בינואר 2016.

⁴² יעקב דור, רכז פורום המכללות הטכנולוגיות, שיחת טלפון, 19 בינואר 2016.

⁴³ מורן מזור, רכז תעסוקה, אגף התקציבים, משרד האוצר, שיחת טלפון, 24 בינואר 2016.



4. נתונים על המכללות הטכנולוגיות

4.1 סטודנטים במכללות הטכנולוגיות⁴⁴

בשנת הלימודים תשע"ה למדו במכללות הטכנולוגיות השונות 25,750 סטודנטים, ובהם 1,620 תלמידי המכינה הטכנולוגית, 11,281 תלמידי שנה א', 8,762 תלמידי שנה ב' ו-4,087 תלמידי שנה ג'. חלוקת הסטודנטים לפי מסלולים ומגמות בשנים תש"ע-תשע"ה מוצגת בטבלאות שלהלן:

טבלה 4: סטודנטים במכללות הטכנולוגיות לפי מסלול, תשע"א-תשע"ג

תשע"ה	תשע"ד	תשע"ג	תשע"ב	תשע"א	
10,752	11,347	10,671	10,345	10,010	הנדסאים מסלול יום
12,090	12,265	11,545	10,441	9,402	הנדסאים מסלול משולב
1003	1167	982	738	1,106	טכנאים מוסמכים
285	315	210	144	295	טכנאים מוסמכים מהתעשייה
24,130	25,094	23,408	21,886	20,813	סה"כ

⁴⁴ לימור ניסון, מנהלת מה"ט, משרד הכלכלה, דוא"ל, 21 בינואר 2016.



טבלה 5: סטודנטים במכללות הטכנולוגיות לפי מגמה, תש"ע-תשע"ה

תש"ע	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	
1,991	2,315	2,931	3,493	4,696	5,385	הנדסה אזרחית
2,848	3,037	3,103	3,553	3,598	3,431	הנדסת מכונות
2,451	2,593	2,809	2,984	3,236	3,163	אדריכלות ועיצוב פנים
2,512	2,400	2,500	2,817	2,956	2,808	הנדסת תוכנה
1,504	1,719	1,844	2,365	2,698	2,751	הנדסת חשמל
3,925	3,286	3,059	3,103	2,905	2,452	הנדסת תעשייה ונייהול
1,546	1,366	1,307	1,196	1,080	863	הנדסת אלקטרוניקה
294	356	356	348	491	447	טכנולוגיות מים
342	494	439	432	420	407	הנדסה רפואית - מכשור רפואי
288	260	254	254	297	317	ביוטכנולוגיה
					302	עיצוב מדיה
528	413	418	410	496	299	הנדסת כימיה
262	279	302	320	299	273	אדריכלות נוף
838	765	686	590	433	212	תקשורת חזותית
322	255	223	234	226	192	הנדסת קולנוע וטלוויזיה
184	202	231	211	220	184	עיצוב תעשייתי
178	145	176	193	223	173	הנדסת קול, הקלטה והגברה
510	437	401	361	357	157	הנדסת תקשורת אינטראקטיבית
64	41	89	148	190	129	מכשור ובקרה
197	181	173	156	151	122	הנדסת קירור ומיזוג אוויר
144	135	150	119	65	37	צילום ומדיה דיגיטלית
157	110	125	52	57	26	אחר (גרעין, חקלאות)
84	83	92	45	-	-	הנדסת סביבה
66	8	-	-	-	-	הפקות דפוס
21,235	20,880	21,668	23,384	25,094	24,130	סה"כ בלי מכינה טכנולוגית
893	1,006	1,360	1,418	1,341	1,620	מכינה טכנולוגית
22,128	21,886	23,028	24,802	26,435	25,750	סה"כ עם מכינה טכנולוגית



על-פי הנתונים, יותר מ-80% מן הסטודנטים במכללות הטכנולוגיות בשנת תשע"ה לומדים באחת משש המגמות האלה: הנדסת מכונות, הנדסה אזרחית, הנדסת תעשייה וניהול, אדריכלות ועיצוב פנים, הנדסת תוכנה והנדסת חשמל. כ-95% מן הסטודנטים לומדים במסלולים להכשרת הנדסאים מוסמכים וכ-5% מהם לומדים במסלולים להכשרת טכנאים.

פילוח מאפיינים דמוגרפיים של הסטודנטים במכללות הטכנולוגיות בשנת הלימודים תשע"ד מלמד כי 69.5% מן הסטודנטים הם גברים, 46.3% מן הלומדים הם מתחת לגיל 24, 31% מהם בני 25 עד 29 ו-22.8% בני 30 ויותר.⁴⁵ השוואה שערך אברהם יוגב במחקרו משנת 2005 מלמדת כי בחינוך העל-תיכוני הלא-אקדמי יש שיעור גבוה יחסית של סטודנטים מקבוצות חברתיות חלשות ושל סטודנטים בעלי יכולת לימודית נמוכה בהשוואה לאוניברסיטאות ולמכללות האקדמיות.⁴⁶

4.2. בוגרי המכללות הטכנולוגיות⁴⁷

כאמור, לאחר השלמת לימודיהם, עמידה בבחינות גמר חיצוניות והגשת פרויקט גמר, זכאים הלומדים במכללות הטכנולוגיות להסמכה מקצועית (דיפלומה). להלן נתונים על בוגרי מה"ט שקיבלו דיפלומה בשנים 2008–2015.

טבלה 6: בוגרי מכללות טכנולוגיות שקיבלו דיפלומה לפי מסלול, 2008–2015

2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	
5,202	4,731	4,671	4,210	4,476	3,665	3,919	3,694	הנדסאים מוסמכים
656	570	423	591	553	905	871	737	טכנאים מוסמכים
5,858	5,301	5,094	4,801	5,029	4,570	4,790	4,431	סה"כ

לפי מחקרים שפרסם מינהל כלכלה ומחקר במשרד הכלכלה, 65% ממסיימי הלימודים בשנים 2008–2009 הם גברים ו-35% נשים. הגיל הממוצע של הלומדים הוא 26, ו-77% מהלומדים הם בני 18–29, 17% מהם בני 30–39 ו-5.8% מהם בני 40 ויותר. 17% מן הבוגרים הם עולים חדשים שעלו לארץ אחרי שנות ה-90; 23.2% שייכים למגזר הערבי; כ-5.2% מן הבוגרים הם חרדים – רובם המוחלט נשים שלמדו בסמינרים; ל-78.4% מן הבוגרים יש תעודת בגרות מלאה; 30.6% מן הלומדים הם בעלי ניסיון קודם במקצוע.⁴⁸

אחת הסוגיות שעולות בהקשר זה היא השיעור הנמוך יחסית של מקבלי הדיפלומה בקרב מסיימי הלימודים. כפי שציינו לעיל, דוח מבקר המדינה משנת 2009 התייחס בהרחבה לנושא זה, ובעקבות זאת

⁴⁵ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, לוח 8.42: תלמידים בחינוך על-תיכון לפי תחום לימוד, מין וגיל – תשע"ד, שנתון סטטיסטי לישראל 2015.

⁴⁶ פרופ' אברהם יוגב, רינת ארביב-אלישיב, עדית ליבנה, אורן פזמוני-לוי, [המגזר הלא-מוכר: החינוך העל-תיכוני הלא-אקדמי בישראל](#), בית-הספר לחינוך, אוניברסיטת תל-אביב, ספטמבר 2005.

⁴⁷ לימור ניסן, מנהלת מה"ט, משרד הכלכלה, דוא"ל, 21 בינואר 2016.

⁴⁸ פרום חוקרי מינהל מחקר וכלכלה, אלון פורת – הכשרת הנדסאים בעשור האחרון על-פי סקרי מעקב בוגרי מה"ט, תמלול יום העיון שנערך ב-3.9.2013.



שונה מודל התקצוב, ומשנת הלימודים תשע"ג נכלל בו מרכיב המתייחס למספר מקבלי הדיפלומה ולעמידה ב"יעדי הדפלוס" שנקבעו.

על-פי נתונים על השנים 2009–2001, שפורסמו במחקרי מינהל מחקר וכלכלה במשרד הכלכלה, עד 60% מן בוגרים בכל שנה זכאים לדיפלומה.⁴⁹

טבלה 7: מספר הזכאים לדיפלומה של מה"ט ושיעור הזכאים בכלל הבוגרים, 2009–2001

שנת סיום הלימודים	מספר הזכאים לדיפלומה	שיעור הזכאים בכלל הבוגרים
2001	6340	63.2%
2002	7098	61.0%
2003	6277	60.3%
2004	6061	54.3%
2005	5208	56.1%
2006	4089	47.0%
2007	4297	54.4%
2008	4002	48.5%
2009	4287	51.5%

כותב המחקר מציין כי שיעורי הזכאים לדיפלומה של מה"ט בשנים שלאחר תחילת העשור נחשבים לסופיים ואילו בשיעורי השנים האחרונות צפוי שיחול גידול של 4–7 נקודות האחוז, משום שיש בוגרים שמשלימים את חובותיהם לקבלת דיפלומה בעיכוב של כמה שנים.

שיעור מקבלי הדיפלומה⁵⁰ שנקבע למכללות הטכנולוגיות בכל אחת משנות הלימודים האחרונות, על-פי נתונים שנתקבלו ממה"ט, מובא בטבלה להלן⁵¹:

טבלה: שיעור מקבלי הדיפלומה, תשע"ג–תשע"ה

שנת לימודים	שיעור מקבלי הדיפלומות
תשע"ג	43.6%
תשע"ד	45.6%
תשע"ה	46.3%

על-פי נתונים שהוצגו במסמך שהכין פורום המכללות הטכנולוגיות, ב-54% מן המכללות הטכנולוגיות, שיעור מקבלי הדיפלומה נמוך מ-39%, ב-33% מן המכללות שיעור מקבלי הדיפלומה הוא 40%–59% וב-13% מן המכללות שיעור מקבלי הדיפלומות הוא 60% ויותר.⁵²

נציגי המכללות מייחסים את השיעור הנמוך של הבוגרים המקבלים הסמכה לתת-התקצוב של המכללות – הגורם, על-פי עמדתם, לנשירה רבה של תלמידים במהלך הלימודים – וכן למאפייניה של מערכת הבחינות הממשלתית ולמעבר תלמידים לשוק העבודה לפני קבלת הדיפלומה.⁵³

⁴⁹ אלון פורת, תעסוקת הנדסאים וטכנאים בישראל: התפתחות התעסוקה, הביקוש למשלח היד ולימודים בשנים האחרונות, מינהל מחקר וכלכלה, משרד הכלכלה, אוקטובר 2013.

⁵⁰ שיעור הדפלוס הוא שקלול של שיעור מקבלי הדיפלומה בכלל הבוגרים בשבע השנים הקודמות לביצוע החישוב, על-פי תחשיב המצוי בחוזרי מה"ט; משרד הכלכלה, חוזר מנהל מה"ט 05-4-54, תקצוב הכשרה, תשע"ו 10/2015.

⁵¹ לימור ניסן, מנהלת מה"ט, משרד הכלכלה, דוא"ל, 21 בינואר 2016.

⁵² פורום המכללות הטכנולוגיות, "מגש הפריון" – מסמך מקצועי בנושא ההשכלה הטכנולוגית היבטים מערכתיים בנושא תמחור, תקצוב כמחוללי החלטות בטווח הקצר, כתב עידו חגאי, מנכ"ל המכללה הטכנולוגית כנרת, ינואר 2016, טבת תשע"ו.

⁵³ שמואל סלבין, נייר מדיניות – מדיניות תקצוב המכללות הטכנולוגיות בישראל, אוקטובר 2012.



5. השתלבותם של בוגרי המכללות הטכנולוגיות בתעסוקה ובלימודי המשך

הנתונים שאסף מינהל כלכלה ומחקר במשרד הכלכלה בדבר השתלבותם של בוגרי המכללות הטכנולוגיות בשוק העבודה מעידים כי רק כמחצית מכלל הבוגרים מצאו עבודה בתחום לימודיהם. בסקר שבחן את מצבם של בוגרי המכללות בשנת 2008 ו-2009 כשנה עד שנה וחצי לאחר סיום לימודיהם נמצא כי 82.2% מן הבוגרים עובדים בעבודה כלשהי – 45% מהם עובדים במקצוע הנלמד ו-37% מהם עובדים במקצוע אחר. שיעור הבוגרים הזכאים לדיפלומה ועובדים במקצוע הנלמד גבוה יותר באופן מובהק משיעור הבוגרים שאינם מדופלמים ועובדים במקצוע הנלמד (51% לעומת 42%); שיעור העובדים במקצוע המשולב (54%) גבוה משיעור העובדים במקצוע במסלול לימודי יום בלבד (41%). בקרב העובדים במקצועם אין הבדלים מובהקים בשכר בין מי שזכאים לדיפלומה למי שאינם זכאים לה – בעלי הזכאות השתכרו כ-7,180 ש"ח בממוצע למשרה מלאה, בהשוואה ל-6,970 ש"ח שהשתכרו בוגרים שאינם זכאים לדיפלומה ועובדים במקצוע הלימוד שלהם. מעקבים לטווח ארוך מלמדים כי כחמש שנים לאחר סיום הלימודים עבדו 47% מן הבוגרים במקצוע הנלמד, וכי כ-10 שנים לאחר סיום הלימודים עבדו במקצוע הנלמד כ-54% מן הבוגרים. המגמות שבהן שיעור גבוה של בוגרים העובדים במקצועם הן הנדסת מכונות, הנדסת אלקטרוניקה, הנדסת חשמל והנדסה אזרחית. שכרם הממוצע של העובדים במקצועם גבוה בכ-25% משכרם של מי שאינם עובדים במקצועם.⁵⁴

אחת הסוגיות הנדונות בהקשר של לימודי ההנדסאים היא ההכרה בלימודים אלו לצורך קבלת נקודות זכות בלימודים לתואר אקדמי. על-פי נתוני מינהל מחקר וכלכלה במשרד הכלכלה, כ-30% מבוגרי המכללות הטכנולוגיות בשנים 1996–2002 המשיכו בלימודים במסגרת אקדמית כלשהי: 10% המשיכו ללימודים לתואר מהנדס, 15% המשיכו ללימודים לתואר ראשון ו-4% המשיכו ללימודים לתואר שני או שלישי.⁵⁵

הלימודים במכללות הטכנולוגיות עשויים להקל על בעלי תעודת הנדסאי להתקבל ללימודים אקדמיים או להשלים את הלימודים לתואר ראשון. הוראות המועצה להשכלה גבוהה בעניין זה קובעות כי מוסדות אקדמיים רשאים לתת פטור בהיקף של 30 עד 40 נ"ז להנדסאים אשר מעוניינים ללמוד לתואר אקדמי. בפועל המדיניות בעניין זה משתנה ממוסד אקדמי אחד למשהו ויש הבדלים אף בין חוגים שונים בתוך אותו מוסד. בשנת 2013, בעקבות בקשת מה"ט מן המועצה להרחיב את היקף ההכרה בלימודי ההנדסאות, הוקם צוות מקצועי שבחן את האפשרות והתנאים להענקת פטורים להנדסאים לצורך המשך לימודים אקדמיים בתחומים שונים. הצוות לא המליץ על שינוי המדיניות הקיימת של המועצה להשכלה גבוהה בעניין זה. טיוטת הדוח, שנדונה בוועדת המשנה לענייני הנדסה וטכנולוגיה וכן בוועדת המשנה בתחום מדעי החברה במועצה להשכלה גבוהה, לא פורסמה.⁵⁶

בספטמבר 2015 במסגרת יישום החלטת ממשלה מיוני 2015 בנושא "טיפוח ומיצוי ההון האנושי" הוקם צוות בין-משרדי בראשות מנכ"ל משרד ראש הממשלה במטרה לשפר את מערך האקרדיטציה בין מערכות ההכשרה השונות. אחד מצוותי המשנה הפועלים במסגרת הצוות הבין-משרדי עוסק בהכרה בלימודים

⁵⁴ אלון פורת, תעסוקת הנדסאים וטכנאים בישראל: התפתחות התעסוקה, הביקוש למשלח היד ולימודים בשנים האחרונות, מינהל מחקר וכלכלה, משרד הכלכלה, אוקטובר 2013.

⁵⁵ מינהל מחקר וכלכלה, משרד הכלכלה, מצבם התעסוקתי של בוגרי מה"ט כחמש ועשר שנים מסיום לימודיהם: בוגרים שסיימו את לימודיהם במהלך 1996–2002, מצגת, אוגוסט 2010.

⁵⁶ להרחבה ראו: אתי וייסבלאי, הכרה בלימודים במכללות הטכנולוגיות לצורך קבלת נקודות זכות במוסדות להשכלה גבוהה, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 26 באוקטובר 2015.



ובניסיון טכנולוגיים – אופק מקצועי להנדסאים.⁵⁷ לדברי רותי רווה, מרכזת הצוות הבין-משרדי, הצוות למד את הנושא והוא מגבש המלצותיו. ההמלצות יוגשו לממשלה עד סוף הרבעון הנוכחי. היא ציינה כי לאחר לימוד הנושא התחדדו שני צרכים הנוגעים ללימודי הנדסאים: הצורך ליצור מסלול מעבר מוסדר למסלול האקדמי והצורך ביצירת מדרג במסלול הטכנולוגי ואופק מקצועי בתוך מסלול זה.⁵⁸

⁵⁷ להרחבה ראו: אתי וייסבלאי, הכרה בלימודים במכללות הטכנולוגיות לצורך קבלת נקודות זכות במוסדות להשכלה גבוהה, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 26 באוקטובר 2015.

⁵⁸ רותי רווה, מנהלת תחום בכירה, פרויקטים לאומיים, משרד ראש הממשלה, מרכזת הצוות הבין-משרדי, דוא"ל, 14 בינואר 2016.

