

## קווים מנחים להערכת חברי סגל בטכניון לקראת הענקת קביעות והעלאות בדרגה

(כתוב בלשון זכר אך חל כמובן באותה מידה על חברות סגל)

הצטיינות במחקר ובהוראה הינם המרכיבים החשובים ביותר בהערכת חבר הסגל בדיונים למתן קביעות ולהעלאות בדרגה. הקפדה על מרכיבים אלה הינה בשל מחויבותו של הטכניון להישגים טובים ביותר הן כאוניברסיטה מחקרית, הן כמוסד מרכזי במדינת ישראל לחינוך ולהכשרת מהנדסים, מדענים, רופאים וארכיטקטים.

מטרת מסמך זה היא לפרט את ההישגים, הפעולות והמדדים שעל-פיהם נקבעת איכותו של חבר סגל בטכניון. להלן יפורטו הציפיות והדרישות של המוסד, כמו גם הכלים והמדדים להערכת חברי סגל, המשמשים את הוועדות העוסקות בהענקת קביעות ובקידום בדרגות. מסמך זה חיוני לשקיפות ההליך ולטיפול מצוינותם ואיכותם של חברי הסגל.

### הקריטריונים להערכה

1. **איכות המחקר**. הקריטריון הראשון בחשיבותו בהערכת חבר הסגל למתן קביעות ולהעלאה בדרגה הוא הצטיינות בשטח מחקר מסוים, המתבטאת בהגדרת חבר הסגל כחוקר מוביל, במובן הרחב, בשטח מחקר. בדיונים על מתן קביעות והעלאה לדרגות נמוכות מפרופסור מן המניין, מדובר על הצטיינות יחסית, בהשוואה לעמיתים בשטח המחקר בעולם, ועל הפוטנציאל להימנות עם המובילים בשטח המחקר בעתיד. מפרופסור מן המניין מצופה שיהיה ממובילי שטח המחקר שבו הוא עוסק, ושהישגיו המדעיים כבר הטביעו את חותמם הייחודי בתחום מחקר.
2. **איכות ההוראה**. הקריטריון השני למתן קביעות ולהעלאות בדרגה הינו הישגים בהוראה המצביעים על איכות הוראה גבוהה של חבר הסגל. ההוראה מוגדרת כאן במובן הרחב שלה, וכוללת הוראה בקורסים רבי סטודנטים, קורסים לתארים מתקדמים, קורסי מעבדה, ייעוץ לסטודנטים, הדרכת סטודנטים לתארים מתקדמים ובפרויקטים, כתיבת תכניות לימוד וסילבוסים של קורסים, פיתוח קורסים ושיטות הוראה וכו'. יודגש כי הערכת ההוראה כוללת גם הנחייה אישית של סטודנטים לתואר ראשון (פרויקטים), לתארים מתקדמים ובתור-דוקטורנטים.
3. **'אזרחות'**. הקריטריון השלישי למתן קביעות ולהעלאות בדרגה הוא איכות השירות בפקולטה ובמוסד (מכונה גם - אזרחות בפקולטה ובטכניון). מחבר סגל בטכניון מצופה שיתרום משמעותית להעשרה ולקידום החיים המדעים בפקולטה, בטכניון, ובקהילה המדעית בארץ ובעולם, כמו גם פעילות לקידום האוכלוסייה והאנושות (כגון פעילות חינוכית בבתי ספר ובקהילה). פעילות זו כוללת השתתפות פעילה בוועדות יחידתיות, אוניברסיטאיות, ארציות, ומדעיות, עריכת עיתונים מדעיים, ארגון כנסים בארץ ובח"ל וכדומה. פעילויות אלו חשובות מאד ותורמות רבות להערכת התיק, אולם אין הן יכולות לכסות על חסרים בשני הקריטריונים הראשונים שלעיל.

### **הכלים להערכה**

#### **1. כיצד נמדדת איכות המחקר?**

הוועדות היחידתיות והסנטיות אשר דנות בקידום בדרגה ובמתן קביעות, משתמשות במגוון כלים על-מנת ללמוד, להעריך ולקבוע את מעמדו של חבר הסגל בכל אחד משלושת הקריטריונים: מחקר, הוראה ואזרחות.

כאשר נמדדת איכות המחקר, בראש ובראשונה, חשובה **רשימת הפרסומים** של חבר הסגל. מושם דגש על איכות העיתונים והכנסים שבהם מתפרסמות תוצאות המחקרים. מספר הפרסומים חשוב גם הוא, אך במידה פחותה מאיכות ותחרותיות העיתון, הכנס או הספר שבו פורסם החיבור המחקרי.

בנוסף לרשימת הפרסומים, נבחנות ההזמנות להרצות בכנסים חשובים, זכויות במענקי מחקר תחרותיים וכאלו שאינם תחרותיים, הנחיית משתלמים לתארים גבוהים ופעילויות נוספות כפי שמפורט בהמשך המסמך.

א. הכלי הראשון העומד בפני הוועדות הינו **מסמך קורות החיים (ה-CV)**. מסמך זה מפרט את ההישגים במחקר, בהוראה ובפעילויות נוספות. על מסמך זה להיות מוגש על-פי התבנית הטכניונית (התבנית ניתנת להורדה באתר לשכת הסגל).

ב. הכלי השני הוא **לקט מכתבי ההערכה**. הטכניון אוסף, בצורה סודית ודיסקרטית, בין 8 ל-10 חוות דעת מהחוקרים המובילים בשטח המחקר של חבר הסגל המועמד לקביעות ו/או להעלאה בדרגה. בדרך כלל, כמחצית מהמכתבים הינם מחוקרים אשר לא היו ואינם בקשרי עבודה עם חבר הסגל. כותבי המכתבים הם מהמצטיינים ומהבולטים בשטח המחקר אשר בדרך-כלל הינם חברי סגל באוניברסיטאות מובילות ולהם ידע רב וניסיון בהליך האקדמי של הערכת חברי סגל באוניברסיטאות אלו. כותבי המכתבים נדרשים לענות על מספר שאלות לגבי הישגיו המחקריים ומעמדו של חבר הסגל בקהילת המחקר. כמו כן הם מתבקשים לדרגו יחסית לעמיתים הנמצאים בשלב דומה בקריירה האקדמית ולציין בפירוט האם חבר הסגל היה מקבל קביעות ו/או העלאה בדרגה באוניברסיטה דומה בארצם. דוגמה לנוסח מכתב שכזה מצורפת בסוף המסמך. מכתבי ההערכה נקראים בעיון רב ונותנים תמונה טובה ומדויקת על ההישגים המחקריים והמעמד של חבר הסגל בקרב הקהילה הספציפית.

ג. כלים נוספים העומדים בפני הוועדות הם **מדדים כמותיים** כמו מספר ציטוטים, מדד ה-H, ערכי ה-impact factor של העיתונים וכדומה. מעמדו של חבר הסגל בפרסום (חוקר ראשון, חוקר אחראי (corresponding author). מדדים אובייקטיביים אלו עוזרים בהרכבת מצרף איכות ההישגים, אך בשום פנים הם אינם מחליפים את המכתבים ואת הכלים האחרים לבחינת האיכות. מדדים אלו שונים באופן ניכר בשטחי מחקר שונים, וחברי הוועדות מודעים לכך היטב. לכן השימוש במדדים הללו נעשה, תוך התייחסות למקובל בשטח המחקר הספציפי של חבר הסגל ובהשוואה לפרמטרים אלו אצל מדענים באותו שטח מחקר ובשלב דומה בקריירה האקדמית. תשומת לב קפדנית מאוד ניתנת להבדלים הגדולים מאוד בין תרבות הציטוטים, ה-IF של העיתונים המובילים בכל שטח, קביעת סדר ומספר המחברים בפרסומים, חשיבות הפרסומים בכנסים או בעיתונים בתחום, והמדדים המתאימים לכל שטח מחקר הקיים בטכניון. כאמור, חברי הוועדות מתמחים בהכרת המדדים של שטחים אלו, והשוואת פרמטרים כמותיים נעשית אך ורק בין חוקרים הנמצאים באותו שטח המחקר ובעלי וותק אקדמי דומה.

ד. פרמטרים נוספים אשר מעידים על מעמדו של חבר הסגל בקהילה האקדמית בשטח מחקר, איכות מחקרו ונראותו העולמית, הינם הזמנות להרצות בכנסים בינלאומיים יוקרתיים אשר התחרות להרצות בהם גדולה, ארגון כנסים, זכיה בפרסים וזכיה במענקי מחקר מקרנות מחקר תחרותיות. בקרנות אלו, הצעות המחקר נסקרות על-ידי מומחים הבקיאיים היטב בשטח המחקר. זכיה במענק תחרותי שכזה מצביעה על הצטיינותה של הצעת המחקר והאמון של הקהילה המדעית ביכולתו של חבר הסגל. הטכניון מצפה מחברי הסגל שלו לזכות במענקי המחקר התחרותיים הללו. חבר סגל בטכניון יממן את מחקריו מכספי מחקר שאותם ישיג מקרנות תחרותיות וגם מקרנות שאינן תחרותיות, או שאינן נסקרות על-ידי עמיתי מחקר מומחים בשטח המחקר. זכיה בקרנות תחרותיות מעידה על איכותו המחקרית של החוקר ומוסיפה מאוד למדידת ערכו של המחקר, זכיה בכספי מחקר אחרים מוסיפה לאיכות התיק.

- ה. כהונה כחבר מערכת בעיתון איכותי, כיו"ר או חבר תכנית כנס יוקרתי, הזמנות להרצאות בכנסים בינלאומיים אשר התחרות להרצות בהם גדולה, ומילוי תפקידים דומים, מעידים על המעמד האקדמי אותו רכש חבר הסגל ועל ההערכה והאמון אשר להם הוא זוכה מעמיתיו לשטח המחקר.
- ו. חשיבות רבה בדיון על הקביעות של חבר סגל היא יכולתו להקים קבוצת מחקר עצמאית בטכניון (להשיג תקציבי מחקר שבהם הוא החוקר הראשי, לגבש קבוצה של משתלמים, לפרסם מאמרים המתייעים לעבודת חברי הקבוצה בטכניון ולא לעבודות שלו בקבוצות אחרות בארץ או בחו"ל או לשותפויות עם קבוצות אחרות בארץ ובחו"ל שבהן עבודת הקבוצה שלו אינה תופסת מעמד מרכזי). הדיון בהעלאה בדרגה לאחר מתן הקביעות מתייחס לתרומה האינטגרלית של עבודת חבר הסגל אך גם כאן ישנה חשיבות לתרומה העצמאית של קבוצתו בטכניון וגם לכך שתפוקתו המדעית של חבר הסגל היא רציפה על פני כל שנות עבודתו בטכניון.
- ז. בדיונים על העלאה לדרגת פמ"ה תיבחן גם קיומה של "נוצה בכובע" בתיקו של המועמד. ביטוי זה מתאר הישג מדעי בולט שהוכר ככזה על ידי עמיתים (במכתבי ההמלצה) ועל ידי הציטוטים של המאמרים בהם תואר ההישג הזה. בנוסף, נבחנת ההכרה הבינלאומית בהישג המדעי של החוקר בדרכים נוספות (מאמרים הסוקרים את ההישג, הזמנות להרצאות plenary או keynote בנושא, פרסים על העבודה וכדומה).
- ח. הטכניון מעודד ומעריך מאוד מעורבות וקשרים של חברי סגל עם התעשייה. קשרים אלו, מסחור הידע, הוצאת פטנטים הקשורים למחקר המדעי וההנדסי, וכן הקמת חברת הזנק המבוססת על הפעילות המדעית של חברי הסגל, נחשבות מאוד ומוסיפות לאיכותו של התיק האקדמי. עם זאת, אין פעילויות אלו יכולות לכסות על חסרים בקריטריונים אשר מתוארים בסעיפים א' עד ז'.

## 2. כיצד נמדדת איכות ההוראה?

כאמור לעיל, הוראה טובה הינה חלק בלתי נפרד מהליך ההערכה של איכות חבר הסגל, ומצפים מחבר סגל בטכניון שיהיה מורה טוב ומסור. חבר סגל שאינו מצליח ללמד קורסים בסיסיים רבי סטודנטים ברמת הוראה ראויה כפי שנקבעה בטכניון, לא יקבל בדרך-כלל קביעות בטכניון והליך קידומו ייפגע. הכלים למדידת איכות ההוראה בקורסים הינם: תוצאות משאל המרצה, פרסי הצטיינות בהוראה והערכת איכות ההוראה על-ידי עמיתים בפקולטה, הדיקן, והמרכז לקידום ההוראה. בהערכת תוצאות משאל המרצה מובאים בחשבון רק קורסים שבהם מספר המשיבים על השאלונים גדול מ-30 והוועדות מתחשבות בממוצע ציוני המרצים במקצוע. ועדות הקביעות והקידום מתרשמות מהצעדים בהם נוקט חבר הסגל כדי לשפר את איכות ההוראה. לדוגמא, קבלת הדרכה ומעקב מהמרכז לקידום ההוראה, חונכות ממורים מצטיינים והשתתפות בסדנאות הוראה.

חינוך והכשרת סטודנטים לתארים גבוהים הינם מאושייות עבודתו של חבר הסגל בטכניון. איכותם של התלמידים המונחים מתבטאת בפרסומים בעיתונים מובילים, בהשתתפותם הפעילה בכנסים ובזכייתם במלגות ובפרסים תחרותיים. מדד איכותי זה מהווה נדבך חשוב בהערכת חבר הסגל. חוסר בולט בהנחיית סטודנטים לתארים גבוהים פוגם בערכו של תיק חבר הסגל.

הערה בדבר שטחי מחקר והוראה ייחודיים: העובדה שחבר הסגל הוא היחיד המלמד קורס בשטח מסוים, ספציפי ככל שיהיה, אינה סיבה להענקת קביעות אם איכות הישגיו המחקריים של חבר הסגל אינה מצדיקה זאת. במקרה כזה, ההוראה הנדרשת של המקצוע הנחוץ תיעשה על-ידי מורה חיצוני. הדבר נכון גם לגבי שטח מחקר אשר הפקולטה והטכניון רוצים שיוצג ויהיה פעיל, או במקרה שנרכש ציוד יקר כדי לבצע מחקר זה. כמו בהוראה, גם כאן ייחודיות לא תהיה נימוק להענקת קביעות לחבר סגל אשר איכות הישגיו המחקריים אינה מצדיקה זאת.

**3. כיצד מוערכת 'אזרחות'?**

ההערכה על-פי קריטריון ה'אזרחות' מתבססת על מידת פעילותו של חבר הסגל בחיי הפקולטה, בתרומתו להעשרת החיים המדעיים של המחקר ובהוראה. השתתפות בסמינרים וניהולם, חברות בוועדות יחידתיות וטכניוניות וייזום פעילויות המעשירות את הפעילות המחקרית, הלימודית, החינוכית והחברתית של הפקולטה והטכניון, הם פועל יוצא ומובן מאליו של תפקידו של חבר סגל בטכניון ותורמים רבות להערכתו. כך גם כהונה בתפקידים ניהוליים. כנאמר לעיל, פעילות כזאת תורמת רבות לאיכות התיק, אך אינה יכולה להחליף חסרונות משמעותיים בסעיפים של הצטיינות במחקר והוראה.

דוגמת נוסח מכתב הבקשה להערכת חבר סגל לקבלת קביעות. מכתבי בקשת ההערכה להעלאה בדרגה דומים מאוד והשוני הינו רק בהתאמה לדרגה המוצעת.

**Personal & Confidential**

Dear Prof. \_\_\_\_\_

I would greatly appreciate your advice and assistance regarding the granting of tenure to Dr. \_\_\_\_\_ in the Faculty of \_\_\_\_\_ (Dr. \_\_\_\_\_ is currently an Associate Professor/ Assistant Professor).

The expert opinion of senior scientists from outside the Technion is an essential component in the process of evaluation of candidates for tenure at the Technion. Therefore, I would very much appreciate your candid opinion concerning the merit of Dr. \_\_\_\_\_ for the above mentioned promotion. It would be very helpful if you could refer to the following points, where possible.

- Dr. \_\_\_\_\_'s main professional contributions and achievements.
- Originality, creativity, and independence in the work of Dr. \_\_\_\_\_.
- The impact of Dr. \_\_\_\_\_'s publications.
- The quality of the journals in which Dr. \_\_\_\_\_ has published.
- Collaboration or other contacts you may have had with Dr. \_\_\_\_\_.
- Your ranking of Dr. \_\_\_\_\_ among the group of scholars of similar seniority in the same research field.
- Would Dr. \_\_\_\_\_ merit a similar promotion in a University of high standing in your country?

In evaluating a candidate we take into consideration, in addition to professional achievements, qualities such as teaching ability, character, leadership, and capacity for collaboration with other colleagues. If you happen to have knowledge of these qualities of Dr. \_\_\_\_\_, please share it with us.

Please note that appointments and promotions at the Technion are based exclusively on merit and not on the availability of positions at a given rank.

Enclosed please find Dr. \_\_\_\_\_'s resume and selected papers. I will be happy to provide you with any additional information or publications you may need for your evaluation.

Thank you very much for your assistance in this important matter. Needless to say, your reply will be held in strict confidence.

We would appreciate receiving your reply within 6 weeks (that is, until month/day/year). An e-mail reply would also be most welcome.

Sincerely yours,