



אורט בראודה
המכללה האקדמית להנדסה

ברדעת

דבר הנשיא



שלום רב,

העולם מסביבנו כמרקחה ושוב מוכיחה מדינת ישראל, שלמרות הקשיים הרבים, היא אי של יציבות, מתפתח וצומח. גם אנו, בחלקתנו הקטנה, תורמים במעשינו לשגשוגה ופיתוחה של המדינה בכלל ושל הגליל בפרט.

חתירת המכללה לאיכות ומצוינות, קיבלה לאחרונה גושפנקה מוועדת הערכה בינלאומית, שכללה חוקרים מובילים ממוסדות יוקרתיים. הוועדה, שמונתה ע"י המל"ג, התבקשה להעריך את תוכניות הלימודים בהנדסת תעשייה וניהול בשלוש אוניברסיטאות ושתי מכללות. הוועדה גמרה את ההלל על תוכנית הלימודים במכללת אורט בראודה, במיוחד בשל תרומתה להגדלת הנגישות להשכלה הגבוהה, ובשל איכות הבוגרים ותרומתם למשק הישראלי. חלק מדברי הוועדה מובאים בזאת, בשם אומרם.

פרופ' ידן דודאי, ממכון ויצמן למדע, מונה לאחרונה, על ידי חבר הנאמנים של המכללה, כיו"ר הוועד המנהל של המכללה. פרופ' דודאי מחליף את פרופ' מוטי הייבלום, אף הוא ממכון ויצמן למדע, אשר כיהן בתפקיד למעלה מעשר שנים ותרם רבות לפיתוח המכללה. אני מאחל לפרופ' דודאי הצלחה בתפקידו החדש.

לאור ההתפתחות המואצת של המכללה והשינויים שחלו בסביבה בה היא פועלת, פתחנו בתהליך של גיבוש תוכנית אסטרטגית חדשה, בו ישותפו כל בעלי העניין במכללה: עובדים, חברי סגל אקדמי, סטודנטים, חברי המועצה האקדמית, חברי המוסדות המנהלים של המכללה וכן בעלי עניין חיצוניים. פנינו לכל העובדים וחברי הסגל לקחת חלק בתהליך וכל מי שהביע עניין בכך, הוזמן להשתתף. המעוניינים, שטרם פנו, מוזמנים להשתתף ולהשפיע על כיווני ההתפתחות העתידיים של המכללה.

בראשית חודש מרץ חנכנו את האגף החדש בבנין D, הכולל עשרה משרדים מרווחים לחברי סגל אקדמי ומעבדה חדשה למחלקה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה. האגף החדש משפר את תנאי העבודה לחברי הסגל. שיפור משמעותי נוסף צפוי עם השלמתו של בניין האלקטרוניקה והמתמטיקה ע"ש משפחת זוסמן, ההולך ונבנה.

בשנה האחרונה הושם דגש רב על קליטת חברי סגל חדשים, רובם צעירים. תוכניות הלימודים החדשות והתפלגות הגיל של חברי הסגל הקיימים, מחייבות אותנו למאמץ מוגבר בגיוס חברי סגל איכותיים צעירים. משימה זו אינה פשוטה, הן בשל התחרות על כוח אדם איכותי עם התעשייה ועם מוסדות להשכלה גבוהה אחרים והן בשל ריחוקנו ממרכזי האוכלוסיה הגדולים. עם זאת, אני שמח שהצלחנו לגייס השנה מספר נאה של חברי סגל מבטיחים ואנו נמשיך במאמץ בכיוון זה. חשוב שכולנו נרתם למאמץ, לאתר מועמדים מתאימים.

במטרה לקדם את המחקר, המכללה מעודדת את חברי הסגל להגיש הצעות מחקר לקרנות תחרותיות. השנה שותפים חוקרי המכללה לשבעה מענקי מחקר מקרנות כמו הקרן הלאומית למדע, האיחוד האירופאי ואחרות. בשנה הנוכחית הוגשו 13 הצעות מחקר למגוון נאה של קרנות תחרותיות ואני מאחל הצלחה למגשים.

בצד הפיתוח האקדמי ופיתוח התשתיות, אנו מטפחים את החיים החברתיים-תרבותיים בקמפוס. נבחרות הספורט של המכללה משתתפות בתחרויות אס"א ומתקיימים אירועי תרבותי ומופעים רבים. בין השאר, הופיעו במכללה הסופר עמוס עוז, המזרחן ד"ר גיא בכור, ד"ר חיים שפירא, הברדן ישראל קטורזה ואחרים. לאחרונה יזמנו הקמת הרכב מוזיקלי בהנחייתו של המוזיקאי רוני וייס, שעבר להתגורר בגליל. ההרכב מתגבש בימים אלו ואנו מצפים לבכורה.

פרופ' יחנן אזרי
נשיא המכללה

מתוך הדו"ח הכללי של הוועדה להערכת איכות של התכניות להנדסת תעשייה וניהול בישראל

"...the IEM program at ORT Braude has achieved international "best practice" for its ability to enroll students with a very wide range of preparation, provide them with targeted help to catch up to required levels, **and graduate outstanding industrial engineers to serve the nation.**"

ציטוטים מדו"ח הוועדה להערכת איכות של התכנית להנדסת תעשייה וניהול בבראודה

"The IEM program at ORT Braude is impressive with

- enthusiastic, hard-working faculty and adjuncts,
- inspired and motivated students who graduate prepared to "hit the ground running",
- engaged administration providing leadership and vision who has activated
- a culture of systematic continuous improvement
- a culture of innovation...,
- administration staff who are capable, dedicated, and hard working, and
- outstanding program features that include
- Student internship
- Industrial relevance of curriculum and perspective of faculty, and
- Small classes and excellent student-faculty interaction."

"An important asset to the nation's productivity and competitiveness is this program's proven ability to enroll students from a broad range of preparation level and abilities and then helping them correct individual educational deficiencies, and finally producing a strong cohort of IEM graduates to serve the nation's needs."

דבר המערכת

המהדורה מאופיינת במגוון כתבות, המסקרות את האירועים וההישגים של המכללה ברבעון החולף. בשל רצף האירועים הקשורים בכנס תעשייה אקדמיה וכנסי ההתמחות (סטאד') של התכנית להנדסת ביוטכנולוגיה והנדסת מכונות, זכינו בסיקור נרחב של המכללה כאקדמיה מצטיינת, המוכוונת לתעשייה. לפיכך, העדפנו לדחות פרסום כתבות נוספות בתחום זה למהדורה הבאה. הפעם בולט מקומם של כתבות וסיקור אירועים, שנעשו על ידי מערכת העלון והסתמכו הפעם פחות על כתבות שהסגל שלח למערכת למרות זאת, יציין כי ההיענות נמשכת ואפילו יצאת מבין כותלי ברדעת בולטת במיוחד כתבתה של דיצה, שמאמרה

ודעותיה הופיעו בתקשורת הארצית. אליה הצטרפו מאמר דעה של פרופ' ארזי ושל דר' יהודית אברהם-מעינת גם העיתונות המקצועית זכתה למאמר של ד"ר אלברט סבן מהמחלקה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה. (אגב, המאמר הוצג בכנס המחקר המכללתי האחרון, וכן בכנס מקצועי ביפן ומשקף עבודה שלו שנעשתה בחברת GIVEN עוד לפני הצטרפותו לסגל המחלקה). נוכח צפיפות האירועים וסמיכותם למועד סגירת המהדורה, חלק מהכתבות והידיעות תועברנה למהדורה הבאה ולמרות זאת נוספו לגליון ארבעה עמודים... הפעם מתפרסמים שני מדורים קבועים,

העוסקים בנושאים שאינם בליבת העשייה של המכללה (קר, הוראה ומחקר בהנדסה ובמדעים), אך בהחלט בליבת ההווה שלנו כחברה: ציונות ומעמד האישה. ציון יום האישה הבינלאומי היווה אירוע נפרד וסוקר בנפרד. הסגל האקדמי וההנהלה עשו צעד נוסף בפיתוח כישורי תקשורת והפעם חוו סדנא לתקשורת באמצעי מדיה חברתית אני מקווה, שבכך נעודד יותר ויותר חברי סגל לכתיבה ופרסום באמצעי מדיה שונים, שכן העשייה הנפלאה במכללה, טוב שתמשך ותיעשה - אך טוב יותר שגם תיראה.

שני אלני
מנהלת השיווק

בראודה מוכוונת תעשייה

רשמים מכנס תעשייה אקדמיה השני, ינואר 2011



פרופ' יוחנן ארזי וגב' שולה כהן, מ.מ. ראש העיר כרמיאל

על מקומה החשוב של המכללה במארג התעשייה-אקדמיה בעיר כרמיאל ובכלל, עמדה גם שולה כהן, סגנית ראש העיר: "מכללת אורט בראודה מייצאת בכל שנה כ-300 מהנדסים לשוק העבודה ומספקת בכך מענה משמעותי בהכשרת מהנדסים מעולים לצרכים העדכניים של התעשייה. כמחזיקת תיק התעשייה בעיר, אני רואה מדי יום את חשיבות הקשר בין תעשייה ואקדמיה. כרמיאל תמשיך לשלם את התעשייה ואת התעשיינים בעדיפות גבוהה, בדרך להפוך לחממה תעשייתית".

שיתוף פעולה אקדמיה-תעשייה בעולם של חדשנות סטנדרטית

הכנס הבליט את החשיבות של בניית תכניות לימודים, המותאמות לתעשייה והציג בפני משתתפיו דוגמאות מהשטח, אשר המחישו כיצד מודלים ופעילויות להטמעת חדשנות של חברי סגל וסטודנטים בתעשייה מחד, ומעורבות התעשייה בקידום החדשנות בתוכניות הלימודים מאידך, חותרים למציאות ולהצלחה דו-צדדית. העיד על כך עודד טירה, נשיא וי"ר דירקטוריון "פניציה-אמריקה ישראל": "אמנם חדשנות ושיתוף פעולה, על פניו, יוצרים פרדוקס ושיתוף פעולה כשלעצמו מצריך הגדלת משאבים ושיתוף בהצלחה, אך בסופו של דבר הדבר משתלם. משיתוף הפעולה שלנו עם האיחוד האירופי למדנו שצריך לדעת לתקשר ולנצל את הידע השונה. שיתוף פעולה חיוני בייחוד בעידן התחרותי הכלכלי-עולמי בו אנו מצויים". פרופ' מרים ארזי, וי"ר מרכז הידע לחדשנות בתעשייה ובמחקר בטכניון, ציינה, כי הדרך לשיתוף פעולה כזוהי בקשיים ודילמות לחב: "שיתוף הפעולה פירושו ויתור על בעלות על רעיון, ויתור על ייחודיות ושיתוף ברווחים.

כ-300 משתתפים הגיעו לכנס "תעשייה אקדמיה" השני, אשר התקיים בשלהי חודש ינואר במכללה ועמד בסימן חדשנות מוכוונת תעשייה. המשתתפים, בכירים בתעשייה ובאקדמיה בישראל, מחברות וארגונים בתחומי הייצור, הניהול, הכלכלה, המסחר, הטכנולוגיה, המחקר והפיתוח, נהנו מ-23 הרצאות, אשר התפרסו על פני שישה מושבים וכן מהרצאות מליאה מפי דוברים מובילים. כמו-כן, נהנו המשתתפים מתערוכת פרייקטים, שהציגו בוגרי המכללה וממפגשים אישיים עם עמיתים מקצועיים בתחומים השונים.

בדומה לכנס "תעשייה-אקדמיה" הראשון, הציב הכנס במרכז את הקשר שבין האקדמיה לתעשייה, כשילוב חיוני בעידן של קדמה וחדשנות. מטרת הכנס הייתה לבחון, בין היתר, כיצד פרויקטים של שיתוף פעולה, עשויים להוליד נושאי לימוד נדרשים על ידי התעשייה ולסייע בכך בפיתוח, עדכון והפעלת תוכניות לימודים ותארים מתקדמים, כמו גם בשילוב אנשי תעשייה כמרצים באקדמיה.

אין זה מפתיע, כי הקשר שבין התעשייה לאקדמיה והחתימה לחדשנות, מטופח דווקא במכללת אורט בראודה, כמי שחרתה על דגלה את חזון הכשרת מהנדסים "מהאקדמיה עד לתעשייה". הדגיש זאת נשיא המכללה, פרופ' יוחנן ארזי, בדברי הפתיחה לכנס: "אנו עושים מאמצים רבים לקדם את שיתוף הפעולה בין התעשייה לאקדמיה וקיבלנו החלטה אסטרטגית להמשיך להיות מוכוונת-תעשייה. אפשר לראות זאת בהקמת המרכז ליזמות וחדשנות, במסגרתו נפגשים הסטודנטים עם אנשי תעשייה, בהתמחות הסטודנטים בתעשייה, בקידום החברה למחקר ופיתוח של המכללה, בקיומם של מחקרים, פרויקטים, ימי עיון ופורומים המשותפים לאנשי תעשייה ואקדמיה ובשילוב מרצים מהתעשייה בתוכניות הלימודים".

בשל ההשפעה החיוכית שיש לתחרות על ארגונים, ניתן וצריך לפתור דילמות אלה באמצעות הערכת גורמים כגון: מידת דמיון או שוני במוצרים, בצרכים ובאופי של משתפי הפעולה, אמידת הרווח הפרטי לעומת זה הנוצר באמצעות שיתוף הפעולה וכן גרמי תחרות למיניהם. פרופ' יוסי מטיאס, מנכ"ל מרכז המחקר של Google בישראל, ציין, כי חדשנות טכנולוגית נחשבת למילת המפתח בהצלחתן של חברות כיום: "הטכנולוגיה, כיום, מתאפיינת בדרגה גבוהה של פתיחות לשימוש בפתרונות קיימים ולפיתוח פתרונות חדשים וטכנולוגיות חדשות זוהי קרקע פורייה ביותר לחדשנות טכנולוגית והיא נושאת השלכות לכלכליות וחברתיות רבות". על אף הקושי והדילמות, נראה כי מוסדות אקדמיים מקדמים ברצון את החבירה לתעשיות השונות ומראים כיצד שיתוף פעולה מוכיח עצמו. במושבים השונים בכנס, הוצגו מספר דוגמאות לכך: פרופ' גדי רבינוביץ' וישראל טירקל, מהמחלקה להנדסת תעשייה וניהול באוניברסיטת בן-גוריון, בשיתוף עם ד"ר אדר קליר וארי קומר מ"אינטל", סיפרו בהרצאתם על קשר מוצלח בין הסטודנטים במחלקה לארגון, שהניב מחקרים בתחום ניהול הייצור וכן שיתופי פעולה במחקר ובהקמת מעבדות. משה דורון מבית הספר להנדסה באוניברסיטת בר אילן סיפר על

■ שיעור הלומדים במקצועות טכנולוגיים ומדעיים בירידה.

**יו"ר התאחדות התעשיינים סניף
צפון בדבריו בכנס תעשייה אקדמיה**

"ההוצאה הממוצעת לתלמיד בארץ נמוכה מזו שב-OECD ושיעור הלומדים במערכת החינוך התיכוני במקצועות מדעיים וטכנולוגיים יורד בשנים האחרונות", כך אמר מיקי שרן, יו"ר התאחדות התעשיינים בצפון בכנס תעשייה-אקדמיה. לדבריו, לאור נתונים השוואתיים של מערכת החינוך בארץ למקבילות לה בעולם, "ספק אם בעוד עשור ישתפר מצבה היחסי של ישראל".



מימין לשמאל: עודד סירה, יו"ר פניציה, פרופ' יוחנן ארזי, נשיא המכללה, מר מיקי שרן, יו"ר התאחדות תעשייני צפון

שרן הביע דאגה מירידת שיעור הלומדים מקצועות מדעיים וטכנולוגיים. "מהנדסים ומדענים, שהגיעו אלינו מכרית המועצות לשעבר ושהעמידו אותנו בראש המדינות עתירות מהנדסים ומדענים באוכלוסיה, יוצאים לפנסיה ועובדה זאת מחדדת עוד יותר את החוסר בתלמידים בעלי מיומנויות טכנולוגיות ומדעיות. אנו עדים גם להיעדר כוחות הוראה במקצועות ההנדסה והטכנולוגיה בבית"ס ובחינוך הגבוה. אנשים איכותיים לא ילכו להוראת מדעים וטכנולוגיה בבתי ספר, כל עוד מעמדם ושכרם לא ישתנה משמעותית". הפתרון, לדעת שרן, טמון בשינוי מבנה התקציב ובחלוקה מחודשת של חלק הפיקוח על ההוראה בתקציב.

ליאור אפלכאום, מנהל סניף צפון בהתאחדות התעשיינים הוסיף, כי ככל שהדבר נוגע להתאחדות, חברה ימשיכו להשקיע ולתמוך בדור העתיד של המהנדסים: "הכשרת דור המהנדסים העתידי לתעשייה, משמעותית לתעשיות מסורתיות ומתקדמות בכל אזורי הפריפריה ובמיוחד לאלו שישכילו להשאיר את מרכזי המחקר והפיתוח שלהם באזורים אלו ובסמיכות למוסדות האקדמיים". ■

בנוסף, מתוך הבנת צרכי התעשייה בעידן הגלובלי, הכשרת המהנדסים בתחומי השונים נעשית בחלק מהקורסים בשפה האנגלית. יעקב דגן, מנכ"ל חברת "סנסו אופטיקס", הקולטת סטודנטים מבראודה לתקופת התמחות, מעיד על שיתוף פעולה מוצלח: "אנו מקבלים סטודנטים רבים להתמחות ואני חושב שהסטודנטים מגיעים אלינו עם הידע הנחוץ, הנחישות והרבה מעבר. אפשר בהחלט לומר שמכללת אורט בראודה נחשבת מובילה בהכשרתה את מהנדסי העתיד".

אקדמיה, תעשייה ומדינה

אחת המסקנות המרכזיות מהכנס כולו היא, כי שיתוף הפעולה בין האקדמיה לתעשייה נותן את אותותיו, אולם פריצת דרך אמיתית תושג אך ורק כאשר המדינה תירתם למאמץ ותמנף קשר זה. פרופ' אייל שמעוני, סמנכ"ל טכנולוגיה בקבוצת שטראוס, סיפק בהרצאתו דוגמה לכך מתחום המזון: "התעשייה והאקדמיה כבר 'מדברות' זו עם זו. עם זאת, התעשייה בארץ נמצאת לעיתים תכופות מדי ב'פאזה' אחת מאחורי חזית המו"פ העולמית. המפתחות לשינוי עוברים דרך זיהוי מגמות עתידיות ופיתוח הידע הבסיסי, שיכול לתמוך ביישומים אחרים. מהלך מהסוג הזה דורש שינוי תרבותי בתעשייה ובמוסדות האקדמיים, אך הדלק להתנעת התהליך נמצא גם בידי הגופים הממלכתיים, שאמונים על חוסנה הכלכלי של המדינה". בדיון בפאנל חיזק יעקב דגן את הטענה, כי הצלע החסרה היא המדינה: "בארצות הברית יש מה שנקרא (Small) SBIR Business Innovation Research). זוהי זרוע המכוונת לאפליה מתקנת בתעשייה ומאפשרת לסטודנטים לקדם עצמם גם בחברות היי-טק קטנות מכיוון שחשוב, שהסטודנטים יצאו לתעשייה ויתעצבו בכיוון שמעניין את התעשייה, הצעתי היא להקים ארגון דומה בישראל".

ד"ר איריס ארבל, מנהלת מרכז הידע לחדשנות בטכניון, עסקה גם היא בעניין זה בהרצאתה, בהמליצה להמשיך בייזום פרויקטים המחברים בין האקדמיה, הממשל והתעשייה: "יש להנהיג פעילויות בנושאי חדשנות בישראל, תוך השפעה על מחקר, תעשייה ופעילויות של קביעת מדיניות, כגון: מעקב אחר חקר מקרים, יצירת פורומים המשלבים תעשייה ואקדמיה, קידום המו"פ הטכנולוגי והנעת יוזמות אלה לאקטיביזציה משלתית".

משתתפי הפאנל המסכם דנו במעורבות המדינה בקשר שבין התעשייה לאקדמיה, בין אם על ידי חקיקה, בין אם בפיתוח תוכניות לימודים, בין אם במסגרת תוכניות ההתמחות של הסטודנטים או בהגברת המעורבות של אנשי תעשייה ואקדמיה בפורומים של מחקר ופיתוח. נשיא מכללת אורט בראודה, פרופ' יוחנן ארזי, הביע נכונות לתמוך ביוזמה זאת והבטיח כי המכללה תמשיך לפעול לטובת יוזמות עתידיות שכאלה.

נותר לנו לקוות, שנדווח על פירותיהן של יוזמות אלה כבר בכנס תעשייה-אקדמיה השלישי, בעוד שנה. ■



פרופ' יוחנן ארזי, נשיא המכללה ופרופ' יוסי מסיאס, מנכ"ל מרכז המחקר, גוגל ישראל, בכנס

מעבדה ייחודית שהוקמה, על מנת להכין את בוגרי התואר הראשון במגמות חשמל והנדסת מחשבים ל"חיים יצרניים בתעשייה". פרופ' שמואל שחם וד"ר ניצה דוידוביץ', מהמרכז האוניברסיטאי אריאל, תארו את מוכוונות האקדמיה לפעילות תעשייתית, ככלי הכרחי במציאת תעסוקה עתידית לסטודנטים. גם במכללת אורט בראודה היו אלה דהור יגר, מרצה לחדשנות מהמחלקה להנדסת תעשייה וניהול וד"ר הרי לנגבהיים מהמחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה, שעמדו על החשיבות של מוכוונות הקורסים הנלמדים לתעשייה, לצד הרקע המקצועי של המרצים המעבירים אותם. ד"ר לנגבהיים ציין, כי מרצים העובדים בתעשייה הם בעלי הידע העדכני ביותר על תהליכי תכנון, מחקר ופיתוח ועל-כן מהווים ערך מוסף לנושאים רבים הנלמדים באקדמיה.

"מכללת אורט בראודה נחשבת מובילה בהכשרת מהנדסי העתיד"

למרות מקרי הבוחן הרבים והמוצלחים שהוצגו בכנס, היו מי שטענו, כי יש מקום לשילוב ידיים הדוק יותר בין התעשייה לאקדמיה, כפי שטען ד"ר איתן יודלביץ', מנכ"ל קרן BIRD: "קצת יומרני לומר שכארבע שנים אפשר להכין בעל מקצוע. האקדמיה צריכה להכין אותו ל-Life Long Learned. הרצון 'לחץ' לעבודה ולתעשייה עלול ליצור טעויות מצד שני, הקשר של התעשייה לסגל חיוני וחשוב". ד"ר יעל שלזינגר, סמנכ"ל פיתוח בחברת "אופל", הוסיפה: "חשוב לשלב את הסטודנטים בתעשייה ולגייסם להתמחות עם זאת, יש לזכור כי את היכולת ללמוד דברים חדשים ואת המיומנות לחשוב ולנתח דברים, מקבלים הסטודנטים באקדמיה ולא בתעשייה ושם יש לשים את הדגש".

פרופ' יונה חן, נשיא המכללה האקדמית תל-חי, טען כי השילוב של התעשייה עם האקדמיה טוב, אך מצריך הרחבה של הפרספקטיבה: "יש לחבר את הסטודנטים לדיסציפלינות רחבות יותר, כגון: סביבה, חברה, כלכלה וניהול, עבודה סוציאלית, חינוך. זאת באמצעות הגמשה של תוכניות הלימודים ועבודה בן היישומי".

מאז הקמתה פועלת מכללת אורט בראודה להידוק הקשר בין התעשייה לאקדמיה, בהכשרה סטודנטים להתנסות בתעשייה ובמחקר באוניברסיטאות ובמכוני מחקר מובילים בארץ, ובאוניברסיטאות בחו"ל כגון MIT, אוניברסיטת מיטסבורג ועוד.

לומדים בבראודה, מתמחים ב-MIT

רשמים מטקס הענקת מלגות למתמחים ב-MIT בחסות "כתר"

■ מאת: שני אילני

בנו. אנו מרגישים שגרירים ונשתדל לייצג את המדינה בכבוד ולהתעלות על הציפיות הגדולות שיש לכם כעת מאיתנו."

לשיתוף הפעולה המשולש שבין המכללה, MIT ו"כתר" נדבר נוסף: שתי סטודנטיות מ-MIT תגענה לארץ, במהלך חודש יוני, להתמחות בחברה. משה דיין, מנכ"ל Keter Outdoor



מימין לשמאל: וולדיק יושבייב, אלה לוי, מאור הדר, ד"ר גוין סאס ופרופ' יוחנן ארזי

"Storage" ציין בטקס: "אנו שמחים לממש, באמצעות הסטודנטים הללו, את החזון שלנו ב"כתר", אליו נלוות הציפיות הכי גבוהות שאפשר. "כתר" היא היצרן הגדול ביותר בארץ למוצרי צריכה, בזכות הבנתנו ובשמירה על הרמה הגבוהה ביותר באיכות ובחדשנות. כאשר לקשריה של "כתר" עם המכללה הוסיף דיין: "חשוב לנו לנהל ולשמור על קשר עם האקדמיה ולדעתי, זה מה שמנחה אותנו להיות מובילים. יש מערכת יחסים ארוכת שנים בין "כתר" לאורט בראודה, חנכנו פרויקטים משותפים ועשינו דברים יפים מאוד ביחד. אם יש כוחות בארץ, שיכולים ללכת לשם ולהביא אלינו את המציאות, נקדם בברכה." ■

ולחתיירה למצוינות, העומדים לנגד עיניו של מר סגול בפרט וקבוצת "כתר" בכלל, ניתנה לנו הזכות לסייע לכם ביציאה ללימודים בחו"ל. אנו גאים בכך.

שלושת הסטודנטים הנרגשים, כולם בשנה הרביעית ללימודיהם, ישובו בתום ההתמחות לסיים את מטלות התואר. מאור הדר הודה בשם הסטודנטים: "אני רוצה להודות ל"כתר" פלסטיק" על ההזדמנות להגיע לחוויה הזאת. זאת בהחלט חוויה של פעם בחיים. אלמלא המלגה הזאת, היה לנו הרבה יותר קשה וכעת אנו יכולים לנסוע בראש שקט. אנחנו שמחים על כך ומקווים שתהיו גאים

במסגרת פרויקט חדש, המשותף למכללת אורט בראודה וחברת "כתר פלסטיק", הוענקו השנה שלוש מלגות לסטודנטים מצטיינים, שייצאו לשבעה חודשי התמחות במוסד היוקרתי לטכנולוגיה MIT, במטרה להתנסות בפיתוח ואפיון חומרים בתחום הסרטן, מחלות הלב ובהנדסת רקמות. "אתם שגרירים של המכללה ושל המדינה כולה ואנו גאים בכך", אמר נשיא המכללה בטקס חלוקת המלגות.

במסגרת שיתוף הפעולה, שנרקם רק לפני חצי שנה בין נשיא המכללה, פרופ' יוחנן ארזי, לבין יו"ר קבוצת "כתר", מר סמי סגול, מעניקה "כתר" שלוש מלגות לימודים וקיום לסטודנטים מצטיינים. בזכות המלגות, טסו בתחילת חודש מרץ הסטודנטים - מאור הדר ואלה לוי מהמחלקה להנדסת מכונות וכן וולדיק יושבייב מהמחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה, להתמחות ב-MIT שבמסצ'וסטס, ארה"ב. ד"ר נטלי ארזי, מדענית במחלקה למדעי הבריאות והטכנולוגיה ב-MIT ומי שהייתה מעורבת בייזום הפרויקט, תלווה את הסטודנטים, שיעסקו בפיתוח ואפיון של חומרים, המשמשים להנדסת רקמות, לשחרור מבוקר של תרופות, לטיפול במחלות לב, סרטן ועוד.

את הטקס פתח פרופ' יוחנן ארזי: "אנחנו מתחילים בפרויקט חשוב עם חברת "כתר" ולאחר מיונים קפדניים אני גאה להכריז עליכם כמחזור הראשון שלו. ככאלה, יש לכם מחויבות לא רק כלפי עצמכם, אלא גם כלפי המכללה ומעל לכל - כלפי המדינה. אתם שגרירים של ישראל. יש לכם את הזכות להעביר את המסר של המדינה לאמריקאים ואני בטוח שתעמדו בכבוד בכל המשימות. אני רוצה להודות בהזדמנות זאת לחברת "כתר" שנתנו את המלגות היפות, שמאפשרות לכם תנאי נסיעה מצוינים."

ד"ר גוין סאס, סמנכ"ל מטה וראש תוכנית e-Vision למצוינות ב"כתר" בך על שיתוף הפעולה באמרו: "קודם כל תמיד טוב ומשמח להיות בגליל, בייחוד במעמד שכזה. קשה לשכוח איך באותה פגישה מדוברת העלה פרופ' ארזי את הצירוף "בראודה" ו-MIT ומיד סמי נעתר ליוזמה והבטיח לעמוד בכל הדרישות להצלחת שיתוף הפעולה. והנה, הודות לנדיבות, להבנה

ממיאמי לגליל

סטודנטים ומרצים מאוניברסיטת מיאמי בבראודה במסגרת UGALILEE

במסגרת פרויקט "UGALILEE", הגיעו למכללה, במהלך פברואר, שבעה סטודנטים מאוניברסיטת מיאמי, אשר יתארחו בקמפוס למשך מסמטר שלם. בין השבועה, סטודנטים במסלול קדם רפואה (Pre-Med), שילמדו בבראודה קורסים בביוכימיה של התא ובגנטיקה, על ידי מרצי המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה. שיתוף הפעולה של מכללת אורט בראודה עם אוניברסיטת מיאמי בפרויקט UGALILEE יצא לדרך בינואר 2009, ומאז, מידי אביב, מגיעים לכרמיאל הסטודנטים האמריקנים לתוכנית

לימודים מיוחדת, במימון מלא של האוניברסיטה. התוכנית משלבת לימודים פרונטאליים בקמפוס, בתחומים כגון: ההיסטוריה של ארץ ישראל, ארכיטקטורה, יהדות, נצרות, תקשורת וגנטיקה, לצד פעילות מחוצה לה, בעיקר באזורים מעורבים מבחינה תרבותית ואתנית. השנה הצטרפו לתוכנית גם סטודנטים הלומדים במיאמי לימודי קדם-רפואה (Pre-Med). אלה ילמדו בבראודה קורסים בביוכימיה של התא ובגנטיקה, שיועברו על ידי מרצי המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה במכללה ובהתאם לסילבוס של אוניברסיטת מיאמי. המדובר בצעד חסר תקדים, שק הסטודנטים במסלול יוקרתי זה מחויבים ללמוד רק קורסים המאושרים על ידי הארגון של בתי הספר לרפואה בארה"ב. עד כה ביקרו שבעת הסטודנטים במספר אתרים תרבותיים והיסטוריים ברחבי

■ מתמחים ומפרסמים מאמרים

ארבעה מאמרים של סטודנטים להנדסת ביוטכנולוגיה זכו לפרסום בכתב העת הבינ"ל Placenta

תומכת מאוד ומקצועית", מספרים הסטודנטים. ההתנסות המחקרית הולידה סקרנות בקרב הסטודנטים, שממשיכה לפעום בהם עד היום. שחר ניסמבלט, כיום דוקטורנט במחלקה לכימיה באוניברסיטת תל-אביב, עוסק במחקר בתחום הביוטכנולוגיה המבנית: "המחקר שלי מתמקד בחלבונים חשובים הנקראים "צ'פרונים", שתפקידם העיקרי בתא הוא לעזור לחלבונים אחרים להגיע למצב המרחבי הפעיל שלהם. אני חוקר את הקשר בין המבנה שלהם לפעילות שלהם, בעיקר בעזרת שיטה הנקראת קריסטלוגרפיה". ליפז גם הוא עוסק במחקר, בעבודתו ב"מכתשים תעשיית כימיות": "אני מתמקד בחקר תהליכים וכשלים בתעשייה הכימית הכבדה ובמציאת פתרון לבעיות בייצור השוטף, בעיקר במתקן השפכים של החברה. אני יכול לציין שהמכללה נתנה לי כלים להתמודד עם התעשייה ואולי הכי חשוב - לימדה אותי איך ללמוד. בנוסף, למדתי לחשוב בצורה מחקרית ולשאול את השאלות הרלוונטיות".

"עבודתם של שלושת הסטודנטים האלה תרמה רבות להבנת הביוטכנולוגיה של המחלה", מזהיר ד"ר מרעי סמאר. "במסגרת המחקר בחברה, רכשו הסטודנטים ידע וניסיון מעשי חשוב ויקר ערך בתחום ההנדסה הגנטית והביוטכנולוגיה המולקולארית, ויכול להביא לידי ביטוי את כישוריהם המיוחדים, הבנתם ויכולתם לפתור בעיות אין ספק שפרסום שמותיהם כעת בכתב עת בינ"ל ראוי להערכה והוא מעיד על התנסות וישום מעשי של נושאי הלימוד התיאורטיים ברמה הגבוהה ביותר במסגרת ההתמחות".

מדעי בינלאומי מוערך בתחום השיליה. כל אחד מהסטודנטים כתב מאמר בהנחיית ד"ר מרעי, מי שהיה מנהל המחקר והפיתוח בחברה, בשיתוף עם אנשי מקצוע מהחברה וכן חוקרים מאוניברסיטת "גראץ" באוסטריה, בית חולים וולפסון, בית חולים רטשילד והמכון לחקר הימים והאגמים בחיפה. המאמר הרביעי מציג מודל מסכם לשלושת המחקרים שתוארו במאמרים המשותפים. חברת "דיאגנוסטיק טכנולוגיות" עסקה בפיתוח ערכת 13PP (החלבון השלייתי), שנועדה לזהות נשים בסיכון לרעלת הריון (לפני מספר חודשים נפסקה פעילותה ונכסיה הרעיוניים והמוחשיים עומדים למכירה בימים אלה). הסטודנטים התמקדו בהיבטים שונים בבחינת מנגנוני הפעולה של המחלה: ניסן ליפז עסק בפיתוח פלטפורמה להתאמת טיפול רפואי לנשים החולות במחלות הריון, עליזה כהן התמקדה באפקט של תרופות שונות על שחרור החלבון ברקמות השלייתיות ושחר ניסמבלט חקר את דרכי הייצור והאפיון של מוטציות בחלבון השלייתי. "מראש סומן המחקר כאבן דרך לפרסומו של מאמר בנושא", מעיד ליפז. "הנושא מעניין את קהילת העוסקים במציאת דרכי טיפול בנשים הלוקות בסידרומי הריון, כך שברגע שהגענו לכמות מידע מספקת ומשביעת רצון, בשלו התנאים לכתיבת המאמר. חשוב להבין שעבודה מורכבת שכזאת כוללת בתוכה מרכיבים רבים, השקעה של שעות עבודה רבות ושימת לב לפרטים".

"תקופת ההתמחות הייתה מעשירה ביותר, נחשפנו במהלכה לשיטות עבודה ומחקר רבות, לעבודה מול גורמים חיצוניים לחברה והכל בסביבת עבודה

ארבעה מאמרים, שנכתבו בעקבות עבודת הסיכום של תכנית ההתמחות (סטאז') של סטודנטים מהמחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה והפגישו בין חוקרים מאוניברסיטת "גראץ" האוסטרית, מחברת



ד"ר מרעי סמר

"דיאגנוסטיק טכנולוגיות" הישראלית וכן מבתי חולים מקומיים, התפרסמו בינואר האחרון בכתב העת המדעי הבינלאומי Placenta המוקדש כולו לתחום השיליה. המאמרים הם פרי מחקרו של ד"ר מרעי סמאר, מרצה במחלקה ורכז המחקר במכללה, בשיתוף עם שלושה סטודנטים: ניסן ליפז, שחר ניסמבלט ועליזה כהן, אותם ליווה לפני כשלוש שנים בהתמחותם בחברת "דיאגנוסטיק טכנולוגיות" מיוקנעם.

תקופת ההתמחות מהווה את נקודת השיא של לימודי תואר ראשון בהנדסה במכללה, אולם רק מעטים מהסטודנטים זוכים לקצור בתקופה זאת פירות מחקריים. ההתמחות המוצלחת של ניסן ליפז, שחר ניסמבלט ועליזה כהן (כיום בוגרי הנדסת ביוטכנולוגיה) בשנים 2006-2007 הניבה לא פחות מארבעה מאמרים בכתב עת

הגליל. בין היתר, סיור ב"בית חנה גרציה" בטבריה ונחשפו למסע חייה של הגבירה, בתוך תפאורה בסגנון התקופה ולצלילי מוסיקת הרנסנס. כמו כן, הסטודנטים בקרו בשטעטל ולמדו על אורחות החיים של היהודים במזרח אירופה. בנוסף לפעילות הלימודית, הסטודנטים מאוניברסיטת מיאמי מעורבים חברתית הם מתנדבים לפחות פעם בשבוע בעיר, בחווה החקלאית, בגן החיות שבכפר הילדים, בגן לילדים הסובלים מאוטיזם, בעמותות "פתחון לב", ובבית הספר להיאבקות המגורים המשותפים של הסטודנטים האמריקנים עם הסטודנטים מהמכללה במעונות בקמפוס, אף הם תורמים לחוויה הישראלית במהלך שהותם אף התארחו האמריקנים בארוחות שיש אצל משפחות מארחות מכרמיאל והסביבה והשתתפו בחגיגות פורים. ■



ד"ר ג'ון פיזרלד (שני מימין), פרופ' יוחנן ארזי וד"ר חיים שקד (באמצע), מבקרים עם הסטודנטים של UGALILEE בתערוכת "חלון לעולם שלי", בגלריה שבקמפוס המכללה

■ רואים רחוק

ד"ר אלי רז: "הנדסה אופטית היא מצרך מבוקש בתעשיות המובילות"



ד"ר אלי רז

הדרישה הגוברת בתעשייה להנדסים, המתמקצעים בתחום האופטיקה היישומית, הניעה את מכללת אורט בראודה להרים את הכפפה ולהקים תוכנית ייחודית להנדסה אופטית. בתוכנית, אשר נפתחה בסמסטר א' השנה, לומדים 13 סטודנטים, מתוכם 3 סטודנטיות, אשר עתידים להוביל את התחום כראשוני המהנדסים בתחום (מסלול דומה קיים במכון לב בירושלים, והוא מכשיר גברים דתיים בלבד ובהתמחות אחת - הנדסת אלקטרואופטיקה). "בשעה שרוב המכללות פותחות תוכניות הנלמדות באוניברסיטות, הרציונל שלנו היה למשוך סטודנטים טובים לתחום שבו האוניברסיטאות אינן מהוות תחרות. לרוב, זכות הראשונים מקנה יתרון. גם אם יוחלט להקים באוניברסיטאות תוכניות דומות או זהות, עדיין נחשב כראשונים ואם סטודנט יצא להתקבל להנדסה אופטית, הוא יפנה בראש ובראשונה לבראודה", מסביר ד"ר אלי רז, ראש התוכנית.

מעבר ליתרון הראשוני, עבור ד"ר רז, פיזיקאי במקצועו ובעל רקע באופטיקה, הקמת התוכנית להנדסה אופטית היא בבחינת הגשמת חזון אישי: "החלטתי על פתיחת התוכנית להנדסה אופטית, כיוון שאני מאמין בתחום הזה וער לצורך החזק של התעשייה באנשי אופטיקה. מכיוון שהיום אין ייצור בוגרים בתחום, התעשייה נעזרת בבוגרים מתחום הפיזיקה, החשמל והמכונות, או בוגרים של מכון לב. לכן, שמנו לעצמנו למטרה להכשיר מהנדסים שאינם רק בעלי ידע

תיאורטי בסיסי, אלא גם בעלי יכולת לפתח מוצרים חדשים."

תחום ההנדסה האופטית משלב בין פיזיקה לבין אלקטרוניקה. מהנדסים בתחום מפתחים רכיבים אופטיים, המשמשים לקליטת אותות ועיבודם ומרכיבים מערכות בקרה ומשוב, מערכות תקשורת, מערכות חישה מרחוק, מערכות רפואיות ומערכות ביטחוניות. "כשאומרים אופטיקה אנשים חושבים בעיקר על עדשות, אבל יש היבטים רחבים של הנדסה אופטית שהציבור כלל לא מודע להם, כמו מכשור רפואי, העברת מצלמות דרך קפסולות בגוף, מעקב אחרי טילים, תהליכי ייצור של ציפים לזיכרונות במחשבים ועוד. אופטיקה היא לא רק תכנון של עדשות, יש לה היבטים רבים", מסביר רז.

תוכנית הלימודים בהנדסה אופטית מעניקה ידע רחב-יריעה, הכולל את כל קשת המקצועות בתחום האופטיקה היישומית: היא מושתתת על לימודי מתמטיקה ופיזיקה ברמה מוגברת, לימודי בסיס בהנדסה אופטית ובתחומי מדע קרובים וכן לימודי בסיס בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה ובהנדסת מכונות. התכנית מציעה שלוש ההתמחויות: אלקטרו-אופטיקה, מכנו-אופטיקה ואופטיקה מורחבת. "בהקשר של ההתמחות, הראייה שלנו היא דו-תחומית, משום שאנחנו מאמינים שהסיכוי לפריצות דרך חדשות חייב להיות על רצף שבין שתי דיסציפלינות. הסטודנטים יכולים לבחור, למשל, במסלול של אלקטרוניקה אופטית, שבסופו יהיו להם הכישורים של מהנדס אלקטרוניקה לצד רקע רחב בהנדסה אופטית. אלה יוכלו לתקשר עם מהנדסי חשמל ולפתור בעיות שמהנדסי חשמל אינם יכולים להתמודד איתן. מסלול האופטיקה המורחבת הוא בעל אוריינטציה של מחקר ופיתוח. המסלול הזה יהיה מוביל כאשר מספר הסטודנטים יגיע ל-50. לכל אחד מהמסלולים האלה יש כבר צורך בתעשייה."

מהן אפשרויות התעסוקה של המהנדסים האופטיים שאתם מכשירים?

"הבוגרים שלנו יוכלו להשתלב בתעשיות היי-טק, תעשיות בטחוניות, תעשיות ציוד רפואי, ציוד תקשורת ובקרת איכות. בתעשיות הביטחוניות, למשל, מהנדסים בעלי ידע אופטי הם מצרך מבוקש וכך גם בתחום התקשורת. אני חושב שלבוגרים של התוכנית לא תהיה בעיה להתקבל לעבודה, בשכר גבוה וזה התמריץ העיקרי של סטודנטים."

נדמה שעל הצורך בתוכנית לימודים, המתמחה בהנדסה אופטית אמנם יש הסכמה רחבה בתעשייה, אלא שנון לשנת הלימודים הנוכחית רק 13 סטודנטים ענו על דרישות הקבלה. "אני חושש, שסטודנטים, שאינם מבינים עדיין את חשיבות התואר הזה, יעדיפו תואר בהנדסת חשמל ולאחר מכן לקבל הכשרה במקום העבודה. כמו-כן, בשל הדרישות הגבוהות יחסית, סטודנטים, אשר נתונים מתאימים לאוניברסיטה, יעדיפו ללמוד מקצוע הנדסי אחר על פני הנדסה אופטית במכללה. אנו נמשיך להיתקל בדילמה הזו, כל עוד היוקרה של התכנית יהיה בעליה איטית", אומר רז.

כיצד אתם מתכננים לקדם מסלול זה בקרב סטודנטים פוטנציאליים?

"ברגע שהסטודנטים הפוטנציאליים יבינו את היתרונות של התוכנית, גם היוקרה שלה תעלה. השנה ישנם לא מעט מתעניינים בתוכנית וזה התבטא גם ביום הפתוח האחרון. הייתי שמח אם יהיו לי בשנה הבאה 20-25 סטודנטים. אנחנו יכולים להבטיח לסטודנטים יחס אישי, רמה אקדמית גבוהה ביותר והתמחות שתכין אותם היטב לעבודה בתעשייה. אין לשכוח שהשנה מובטח למתקבלים לתכנית מסלול מלגות רב-שנתי עד תום השנה הרביעית. סטודנטים אשר ישיגו הישגים גבוהים וישתתפו בפרויקט פרח, עשויים לזכות במלגה מלאה בכל ארבע שנות לימודיהם. ■

גאות היחידה של המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה

כנס המתמחים המסורתי

אינני יודעת אם זהו ניסיון המוערך על ידי מקומות עבודה כנסיין תעסוקתי לכל דבר. אני מקווה שהתחום בכללותו יקבל דחיפה גדולה יותר בארץ, מכיוון שהצעות רבות קיימות כיום בעיקר באזור המרכז ולא לכולם זה רלוונטי.

גאות היחידה של המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה



תערוכת פוסטרים במסגרת כנס המתמחים האחרון

עבודת המחלקה בנושא ההתמחות מתנהלת במספר ערוצים: יצירת קשר עם כמה שיותר מקומות פוטנציאליים לשילוב סטודנטים בארץ ובחו"ל, ארגון התהליך מול הסטודנטים, הכנה וליווי של הסטודנטים, קשר עם מקומות ההתמחות, הערכת הפרוייקטים ועוד. משנה לשנה מתוספים עוד ועוד מפעלים, חברות וארגונים לרשימת מקומות ההתמחות. ד"ר דיצה ליון, ראש התוכנית ללימודי תואר שני במחלקה, מייחסת זאת להצלחתם של הסטודנטים בסטאז': "אפשר לומר שב-98% מהמקרים, הבוגרים שלנו משאירים רושם מפתיע וטוב ובכך הם עושים טוב למחלקה ולעצמם. כמובן שככל שמקום ההתמחות בעל יוקרה טובה יותר, כך גם הם זוכים ליוקרה". עוד הוסיפה ליון: "הסטודנטים עוברים תהליך למידה וטרנספורמציה, אליו אף אחד לא מכן או מנחה אותם. הם חייבים לדעת כיצד להציג את עצמם, לשאול, לבדוק וחלק מהעניין זה גם היכולת לשווק את עצמם. מנכ"לית של חברת סטארט-אפ בה התמחה סטודנט שלנו אמרה, שהיא בדרך כלל לוקחת רק בעלי מאסטר, אבל את הבוגרים שלנו היא מעדיפה על פניהם, כי הם "משהו בלתי רגיל". יותר מזה, היא שאלה אותי אם יש לנו גאות יחידה. אז כן, אתם צריכים להיות גאים שאתם מבראודה."

גם ד"ר ניקולס האריס צייד את הסטודנטים בכמה טיפים להמשך: "גם כשתהיו מבוגרים, זכרו שעבודת הרגילים היא לחיים. אם היום עסקתם בשאלה איך מחפשים ואיפה מוצאים, דעו שזאת רק ההתחלה. ההוכחה היא להיות תמיד בקשר עם החברים, עם התעשייה ובפרט עם אנשי הביוטכנולוגיה. אני רוצה לנצל הזדמנות זאת כדי לאחל לכל אחד ואחד מכם הצלחה בהמשך הדרך." ■

ומקצועיים באקדמיה ובתעשייה, המבוצע על ידי סטודנט שהשלים את כל קורסי החובה בתכנית ואת קורסי ההתמחות בהם בחר. תחילתו בפניות יזומות של הסטודנטים לחברות, לארגונים, למפעלים ולמוסדות אקדמיים שונים, תוך הסתייעות במאגר שהקימה המחלקה. "שלב החיפוש מבחינתי היה מתסכל ומלחיץ מאחר וחבר הסטודנטים שהכרתי כבר מצאו מקום לעשות בו את הסטאז' ואפילו כבר התחילו את תקופת ההתמחות" נזכרת שירן טורק, אחת הסטודנטיות שהציגה בכנס המתמחים את עבודתה במנהל המחקר החקלאי בנווה יער ברמת ישי. "פניתי להמון מקומות בחלקם אמרו שהם כרגע לא מקבלים סטאז'ים, ובחלקם האחר לא הכירו את הסטאז' ולא הביעו בו התענינות. במחלקה סייעו לי בעיקר במתן המלצות למקומות שדרשו זאת וכן במידע אודות התהליך."

תארי את תקופת ההתמחות שעברת

"פרוייקט ההתמחות שלי עסק בפיתוח מערכת רגנרציה בזני רימון ישראליים (Punica granatum L) וטרנספורמציה באמצעות החידק Agrobacterium tumefaciens. זה תחום שעניין אותי מאוד ואני שמחה שיכולתי להתמחות בו. אפשר לסכם שבהחלט נהניתי בתקופת הסטאז'. למזלי, הגעתי למקום עם אנשים מקסימים שעזרו לי לאורך כל התקופה וגם אחריה. קיבלתי הדרכה צמודה ולמדתי המון."

לתחושתך, עד כמה תקופת ההתמחות תרמה לך?

"בתקופת הלימודים החלק המעשי מאוד משמעותי. אנחנו עושים המון מעבדות, שמשלבות הרבה שיטות עבודה ומישור. כשמגיעים לסטאז' עם כל כך הרבה ידע ונסיון מהלימודים, קל לעבוד באופן עצמאי ולהתנסות בדברים חדשים וברמה גבוהה."

כיצד את רואה את עתידך בתחום?

"חשוב לי מאוד לנסות ולהשתלב בתחום. אמנם רכשתי בתקופת הסטאז' ניסיון רב,

המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה קיימה בחודש מרץ את כנס המתמחים המסורתי, לציון השלמת ששת חודשי התמחותם של הסטודנטים מהמחלקה. 28 סטודנטים, כולם בשנה הרביעית ללימודיהם, הציגו, בהרצאה בת עשרים דקות וכן באמצעות פוסטרים מדעיים, את תמצית עבודתם במהלך חודשים אלה. הרצאותיהם התמקדו במספר קטגוריות מרכזיות: ביוטכנולוגיה תאית ודיאגנוסטיקה, הנדסת מזון, הנדסת תהליך והנדסת סביבה, ביו-חומרים וטכנולוגיה פרמצבטית וכן ביוטכנולוגיה מולקולארית.

בין 28 המציגים אפשר היה למצוא הרצאות מרתקות וחדשניות באחד המושבים הבולטים והמסקרנים בכנס הוצגו פרויקטים אשר בחנו, בין היתר, תהליכים בריפוי סרטן המעי הגס, מחלות ריאה וכן כבד שומני. במושב אחר, אשר עסק בתחום של ניתוח תהליכים בהנדסת מזון וסביבה, הציגו סטודנטיות פרויקטים בנושאים כגון: הגורמים המשפיעים על סוף חיי המדף של עוגות שמרים (עדיאל חכם, "קונדיטורית לחמי"), טיפול שלישוני לקולחים (ליטל וקסמן, "מקורות"), ייצור חומצה איזו-צטרית משמן חמניות (אפשרית מעודה, "פרוטרים") ועוד. במושב נוסף, שהתמקד בתחום הביו-חומרים והטכנולוגיה הפרמצבטית, הציגו סטודנטיות פרויקטים בנושאים כגון: השפעת משטרי מתיחה על התפתחות רקמת שריר השלד (דנה ויצמן, אורט בראודה), סינתזה ומיקרואנקפסולציה של פפטיד קוסמטי (נטלי סולומון, "ביוסייט"), שימוש בחלמון ביצה לתעשיית התרופות (אנה בליי, "אנזימוטק") ועוד. כמו כן, במושב שעסק בביוטכנולוגיה מולקולארית, הוצגו פרויקטים מסכמים בנושאים כגון: פיתוח מערכת רגנרציה בזני רימון באמצעות חיידק (שירן טורק, מנהל המחקר החקלאי) וכן בנושא מיפוי גן לשם עצירת תהליך של מוות תאי בצמחי בננה (אורן רקובר, מחלקת מחקר ופיתוח - תרבות ראש הנקרה).

בין המושבים, זכו הסטודנטים להרצאה מפי אורחת הכנס השנה, פרופ' שושנה שילה, מהמחלקה לפסיכולוגיה באוניברסיטת תל אביב, אשר דיברה על נקודת המפגש בין ביוטכנולוגיה לפסיכולוגיה בהקשר של בדיקות גנטיות.

כשמגיעים לסטאז' עם כל כך הרבה ידע ונסיון, קל מאוד להיות עצמאיים ולהתנסות בדברים חדשים וברמה גבוהה

הסטאז' במחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה מהווה פרק התנסות בביצוע פרויקטים מורכבים

■ "מעל 91% מהבוגרים שלנו עובדים בתעשיה"

כנס הערכת האיכות: "פני הביוטכנולוגיה לאן"



פרופ' נוח לוטן, הפקולטה להנדסה ביורפואית בטכניון; פרופ' רוזה אזרי, המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה, אורט בראודה; ניצן דהן, בוגר מצטיין של המחלקה, כיום דוקטורנט בטכניון

ד"ר דיצה לוין, ראש התוכנית לתואר שני בביוטכנולוגיה ועד לא מזמן ראש המחלקה, ציינה במסגרת הכנס "פני הביוטכנולוגיה לאן", כי "לפחות 91% מהבוגרים שלנו עובדים בתעשיה". הכנס, שהתקיים בראשית חודש פברואר במלון "לאונרדו" בחיפה, משך אליו את טובי החוקרים, המרצים והעוסקים בתחום בישראל. הכנס התקיים במסגרת תהליך הערכת איכות של המחלקה לביוטכנולוגיה וביזמתה ונועד לבחון את המגמות החדשות בתחום ואת מידת התאמתה של תוכנית ההכשרה הנוכחית למגמות אלה.

המושב הראשון בכנס עסק בעתיד העסקי והכלכלי שצופן תחום הביוטכנולוגיה. דוברי המושב מר אברי הברון מ-"Prolor Biotech" פרופ' יובל שהם מהטכניון, ד"ר רונית בנדורי מ-"אוגורין" ופרופ' עמוס פנר מהאוניברסיטה העברית הסכימו, כי ההשקעה בתחום כדאית וכי את הפוטנציאל הרב הטמון בו יש לממש בדרך עסקית. "כמות הכסף הנדרשת להשקעה בביוטכנולוגיה גבוהה ביותר ולכן הקרנות בארץ מחפשות את האזור שיותר קל למצוא בו משאבים", הסבירה ד"ר בנדורי. "המקורות הכספיים העומדים לרשותנו כיום הם האקדמיה, מקורות פרטיים, או הממשלה. רק כשהפרייקט מתבסס, מגיעים כספים מבנקים ומקרנות גדולות. גם אם הסיכוי להגיע למיזם מוצלח כרוך בהמתנה של 10-11 שנים, עדיין זה כדאי".

אנו מציעים לסטודנטים 5 התמחויות בתוכנית המאסטר מרכז הכובד עובר לנושא של פיתוח פרויקטים, מחקר רפואי וניסויים קליניים ואנו מתחשבים בעיקר בהבנה של הכלים, הרגולציה והתכנון האסטרטגי בתעשייה. אנו שמים דגש מרכזי לא רק על מספר המעבדות, אלא גם על כיצד הן מועברות. אנו מודעים לכך שלהתמחות אצלנו יש גישה ייחודית".

עד אשר המדינה תירתם להשקעה, שבה ועולה גם שאלת ההכשרה המתאימה לסטודנטים שישתלבו בשנים הקרובות בתחום המתפתח. ד"ר דיצה לוין ציינה כי הגישה במחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה במכללה היא לכוון את הסטודנטים לעבודה בתעשייה וכן להכשירם לתארים מתקדמים: "מתוך האמונה שבוגרינו צריכים להיות בעלי בסיס רחב מאוד ועמוק,

מדבר נציגי התעשייה בכנס עולה, כי ההכשרה האקדמית במחלקה לביוטכנולוגיה במכללת אורט בראודה מוכיחה עצמה בשטח. ד"ר בנדורי הוסיפה: "הנסיון רב השנים שלנו מראה כי אין הבדל בין בוגרי הטכניון לבין בוגרי בראודה", פנינה צימרמן מ"תנובה" הדישה: "הבוגרים של בראודה מגיעים מצוידים היטב - הם בעלי ראייה פרקטית וראייה רחבה מבחינת הבנת הדיסציפלינות השונות בהן הם צריכים לעסוק".

אז מהם פניה העתידיים של הביוטכנולוגיה? אמנם השוק הישראלי נחשב כיום בעייתי וקטן מדי ביחס לארה"ב למשל, אולם נראה שטמונה בו כדאיות רבה. ד"ר רם פטר מ"טבע" רואה הזדמנות כלכלית אדירה בתחום ה-Bio Similar, קרי בייצור תרופות בנות-השגה במחירים נמוכים. לדעת ד"ר בנדורי, הסינרגיה בין סגל המכללה והיכולות שהם מייצרים, לבין מדענים שבחוץ ולצורכי היזמות, היא המעצבת את הקדמה בתחום. ■



פאנל בנושא: ביוטכנולוגיה לאן? משתתפים (מימין לשמאל): שרית דהן, בוגרת; ד"ר מיכי זיפה, טבע; פרופ' בנצי לוי, טכניון; פרופ' נוח לוטן, טכניון; מנחה- פרופ' רוזה אזרי, אורט בראודה; ניצן דהן ויוותם להב- בוגרים, אלינה פרימן, סטודנטית

■ בזכות היקף הפרוייקטים, לבוגרי בראודה יש יתרון עצום

ענבר טובי מראיינת את יעקב פרידמן, מנהל המו"פ של ישקר



באולם מחלקת המו"פ של חברת "ישקר" בתפן, כמעט ולא מרגישים את 200 המוחות המפתחים, המרוכזים בעבודתם. כ-30% מיושבי החדר בוגרי אורט בראודה - הנדסאים ומהנדסים, ביניהם עשרה ראשי צוות וראשי

מחלקות ומהנדס שימלאו השנה 14 שנים לעבודתו בחברה. "אני מאוד נהנה מהאנשים שמגיעים אלינו מבראודה. הם רציניים, מסורים ואיכותיים", אומר יעקב פרידמן, מנהל המחקר והפיתוח ב"ישקר", כבר בפתיחת הראיון. "הקבוצה שנמצאת כאן מאוד מגוונת - ממתכננים טריים, דרך מהנדסים בכירים וכלה בראשי צוות וראשי מחלקות, שפיתחו ועשו דברים מדהימים בחלוף השנים".

יעקב פרידמן מכיר את המתמחים והסטודנטים של בראודה מקרוב. ב-15 שנות שיתוף הפעולה של מכללת אורט בראודה עם חברת "ישקר", וכיחוד בשבע השנים האחרונות, בהן הוא משמש כמנהל מחלקת מחקר ופיתוח, עבד בשיתוף וניהל אנשי מקצוע רבים שהוכשרו בבראודה. "אני משער כי אחת הסיבות המרכזיות לשיתוף הפעולה הייתה הקרבה הגיאוגרפית ונוסף לה העניין המשותף שחולקים שני הצדדים בשילוב ידיים שכזה. העבודה המשותפת התרחבה והתפתחה במרוצת השנים, והתגברה, במיוחד כאשר סטף ורטהיימר תרם את מעבדת המחקר לעיבוד שבבי למכללה".

דרושים סטודנטים שפרקו שעונים כשהיו קטנים

כיום רוב המתמחים מבראודה מצוותים למחלקת המחקר והפיתוח ב"ישקר". עם זאת, בוגרי בראודה פזורים במשרדים הטכניים ביחידות הייצור השונות בחברה וכן במחלקת פיתוח המכונות הייחודית, העוסקת ברובוטיקה ובאוטומציה.

כיצד אתם בוחרים את הסטאז'רים שלכם?

"בחירת המיון שאנו מקיימים מיועדת לאמוד את סיכויי ההצלחה של הסטודנט. אנו בוחרים אותם כך, שהידע אותו הם מביאים, מספיק טוב לנו כדי לצאת לדרך. אין פה "לא טובים", יש "מצוינים" ויש ב"סדר", כי אנחנו מחפשים "מכניקרים" - אנשים שיש להם "את זה" בידיים. אני רוצה לדעת אם אותו סטודנט פרק שעונים כשהיה קטן".

האם קיימת מנסה מסוימת לסטאז'רים הנקלטים?

"השנה יש לי חמישה סטודנטים וזה כל הזמן משתנה. אם יש צורך בהרחבת צוות מסוים - נפנה אליו סטאז'רים, מתוך מחשבה, שבתום השנה הסטודנט יהיה חלק בלתי נפרד מהצוות. ישנן תקופות בהן העומס בעבודה גדול ואנו זקוקים ליותר אנשים בפרוייקטים השונים, לעומת תקופות שאינני זקוק ליותר מ-2-3 סטודנטים".

בהתחשב בגודל המחלקה, נראה כי קליטה של 2-3 סטודנטים נחשבת למספר מועט יחסית

"אמנם נוח לקלוט סטאז'רים: הם זמינים, קרובים וככל שמדובר בבראודה, היחסים עם המכללה כאלה מצוינים, שהסטודנטים כבר מכירים את "ישקר" מצוין. עם זאת, מכיוון שהם עובדים באופן חלקי וקליטתם דורשת חניכה ואנרגיות רבות, אנו משקיעים חשיבה בכמות שאנו קולטים. למרות שברוב המקרים זאת יותר תרומה לאדם, אני רואה בזה השקעה לטובת העתיד. לכן, אני מעודד את כל מי שמתעסק אתם או מנחה אותם לתת את הכל".

עד כמה למוסד ממנו מגיע הסטודנט יש חשיבות לעובדה שתקחו אותו לסטאז'?

"אני לא מסתיר, שבמשך הרבה שנים הטכניון היה פירמה, אבל בראודה, באופן עקיב, צוברת תאוצה וסוגרת פערים. היום אני יכול להגיד שאין בכלל הבדל, גם לא בתהליך הקליטה או בשכר. עם השנים נוכחנו לגלות, באופן סטטיסטי, מקרים של אנשים שהגיעו מבראודה שהיו הרבה יותר טובים מהחברה של הטכניון. בטכניון הסטודנטים אולי מקבלים עומק תיאורטי של הידע, אבל האישיות של הסטודנטים מבראודה והחיבור שלהם לתחום גבוהים הרבה יותר. לא בכדי למעלה מ-95% מהם נשארים אצלנו לאחר ההתמחות. אם אני משווה את זה לספר: כשבוגרי טכניון מגיעים אלי יש להם ספר עם כותרת, שהוא התואר. בבראודה - העמוד הראשון כתוב כבר".

החזון של סטף ורטהיימר - להחזיר את התעשייה למקום הראוי לה

לא בכדי משווה פרידמן בין מכללת אורט בראודה לבין הטכניון. פרידמן הינו בוגר הטכניון במחלקה להנדסה אוירונאוטית משנת 1977. כשסיים את הלימודים עבד בתעשייה האווירית חמש שנים בתכנון ובפיתוח כלי טיס. כחלק מחזון הגליל, עלה לפני כ-30 שנים לכפר ורדים ומאז הוא ב"ישקר", עוד מהימים בהם מחלקת המחקר והפיתוח מנתה 8 אנשים בלבד.

"מחלקת המחקר והפיתוח עברה שינויים רבים מאז הקמתה, אולם מה שמנחה אותנו כיום הוא החזון של סטף ורטהיימר - להחזיר את התעשייה למקום הראוי לה. הקשר עם בראודה מחזיר את העיבוד השבבי ותעשיית המתכת למקום הראוי לו. כאן בדיוק נכנס הפער ביחס לטכניון. היום בטכניון כמעט ואין מעבדה בעיבוד שבבי ואילו בבראודה יש. זאת הסיבה שאני חושב שבבראודה נעשית עבודה הרבה יותר טובה מאשר בטכניון. יתרה מזאת, אני חושב שלסטודנטים של בראודה יש יתרון עצום בשל הקף פרוייקטי הגמר".

עד כמה אתם מאפשרים לסטאז'רים להשתלב בפרוייקטים גדולים או מורכבים?

"אין מגבלה בגודל או במורכבות הפרוייקט. הרבה פעמים הסטאז'רים משתלבים בעבודה של פיתוח מוצר - בחלק מהמקרים זה רעיון שהם מביאים לידי הבשלה תיאורטית ובמקרים אחרים אנו גם בונים אב טיפוס. אנחנו יוצאים מתוך נקודת הנחה שבכלא הכי הסטודנט נמצא תחת הובלה והנחיה. לפעמים אנחנו רואים גם הברקות, במקרים בהם עובדים מקבלים לידיהם משהו שאיננו בתחומם, אבל מוצמדת להם הנחיה נכונה וגרעין ראשוני של חשיבה. זהו בדיוק הפתח בשבילם לחשוב ולהיות יצירתיים. מאוד כיף לראות את זה".

מהי התרשמותך מתהליך הסטאז' שעוברים הסטודנטים ב"ישקר"?

"רוב רובם יגידו שהסטאז' היה כלי, כמו להכניס רגל עם כף נעליים לנעל או להכניס בכוח ולקפל את שולי הנעל. זה פשוט להיכנס לעבודה בצורה מאוד קלה ורציפה. אלה שחושבים על תואר שני הם יותר אנשי תיאוריה ולכן ההשתלבות בתעשייה פחות מעניינת אותם. מי שמעוניין לסיים תואר וללכת לעבוד - יהיה לו הרבה יותר קל אם ישתלב בתעשייה".

כיצד אתה רואה את שיתוף הפעולה העתידי בין בראודה ל"ישקר"?

"אני מאמין ששיתוף הפעולה יתפתח בשני מישורים מרכזיים: הראשון - הסטאז'רים, תחום שמאז התחיל, מתמיד ורק גובר. השני - הקשר עם אנשי הסגל בפרוייקטים של מחקר, הקשורים במעבדה הנמצאת בבראודה. נקבעה לנו פגישה עם מחלקת הנדסת מכונות והנדסת תוכנה בנושא של פיתוח משותף. יש לנו קשר מצוין עם בראודה ונמשיך לטפח אותו באמצעות קידום רעיונות משותפים. העיקר שנצלח". ■

■ מהנדסים בשטח

כנס סיכום התמחות של התכנית להנדסת מכונות



פיטר קונווליה מימין עם שופטים מסגל המחלקה ומהתעשייה

הדרך לעיצוב מהנדסים איכותיים, שמנהיגה המחלקה להנדסת מכונות, מזכירה במידה רבה את המשפט "קשה באימונים, קל בקרב". אתגר גדול עומד בפני הסטודנטים וההשקעה וההתמדה מהווים חלק בלתי נפרד מהתהליך כולו. "לא פשוט לעשות פרויקט מסכם", מודה קונווליה. "הסטודנט לא תמיד מבין את חשיבות המטרה והתהליך, אבל אחר כך, אותם סטודנטים חוזרים כבוגרים ומודים לנו. מהניסיון שלי, כשנגיעים מהנדסים טריים לתעשייה, לרוב הם מתעסקים בהתחלה בעיקר ב"כיכוי שריפות" ולא עוברים חניכה מסודרת של ביצוע פרויקט. לדעתי, רק ההתמחות האינטנסיבית הזאת מאפשרת לגדל מהנדסים איכותיים. עובדה שהתהליך מוכיח עצמו שנה אחר שנה."

לא רק שקונווליה מאמין בתהליך ובתוצאותיו, אלא הוא גם זוקק הצלחה זאת לסטודנטים ולבוגרים היוצאים ממנה. בימי ההגנות על הפרויקטים שהתקיימו בחודש שעבר, היה גאה לראות כיצד ההשקעה הרבה נושאת פרי. "הרמה של הפרויקטים הייתה בהחלט טובה ולפעמים מעבר לכך", הוא מסכם. "גם הנושאים שהוצגו היו מגוונים. אחד הפרויקטים עסק בטורבינת רוח ביתית לניצול אנרגיית הרוח והפיכתה לחשמל (הסטודנט שחף גביש), פרויקט מחקרי אחר בהנחיית ד"ר מיכאל רגב עסק בריתוך בחיכוך של נתחי מגנזיום, ד"ר אבי ייס הנחה פרויקט של מערכת סימולטור ייחודי (שש דרגות חופש), המבססת על כדור הנתמך על גלגלי "אומני". פרויקט אחר שגם הוא היה מאוד מעניין, עסק בניהול תרמי לספק כוח אותו מפתחת חברת "למבדא" מכרמיאל."

התוצאות מדברות בעד עצמן. במהלך השנים חלק מהפרויקטים אומצו ואף יושמו בתעשייה: "יש לנו פרויקטים שהוצגו בחו"ל, ואחרים שמומשו בצבא ובתעשיות השונות ("ישקר", "כתר פלסטיק" ואחרים) וכאלה שממתנים לשלב היישום", אומר קונווליה. "לחשוב שמאחורי כל אלה עומדים סטודנטים שלנו." ■

המחלקה בנושא ההתמחות. "בסופו של דבר הגענו לשיטה שמייחדת את ה-D.N.A שלנו", אומר פיטר קונווליה, מי שהיה אחראי על תחום ההתמחות במחלקה במשך שבע שנים וכיום משמש מרכז התמחות ומנחה פרויקטים. "הדגש הייחודי שלנו הוא בייצוא בוגרים, שבהכשרתם הועסקו בתעשייה ועברו חניכה מסודרת במהלך ביצוע פרויקט מסכם. כך אנו מכשירים מהנדסים שהתעשייה מוצאת בהם ערך מוסף. אין עוד אוניברסיטה או מכללה בארץ שמיישמת שיטה כזאת."

במקביל ליציאתם להתנסות בתעשייה, עוברים הסטודנטים במחלקה מסלול מוקפד ביותר, שגם הוא, לדברי קונווליה, איננו שכיח במחלקות דומות בארץ: "הסטודנטים אצלנו עוברים מחזור חיים דידקטי של ביצוע פרויקטים, אשר מאחוריו עומדת פילוסופיה מובנית ומוגדרת היטב. הגדרנו שלבים מסודרים, המבוססים על גישה מתקדמת לניהול פרויקטים. השלבים הללו מגדירים את נושא הפרויקט, את דרישות הלקוח העיקריות, החלופות שיישקלו והכל בהתאם לאבני דרך שהוגדרו מראש וכאילו היה מדובר בלקוח אמיתי לגמרי. במסגרת זו, הם עוברים סקרי תיכון (2 בסמסטר א') ו-2 בסמסטר ב') ומקבלים ציון בכל מעמד. זוהי ההכנה הטובה ביותר לקראת מסירת הפרויקט וההגנה עליו בפני פנל של בוחנים, חברי סגל ואנשי תעשייה בכירים."

פיטר קונווליה מכיר מקרוב את צרכי התעשייה. הוא הגיע לבראודה לפני 20 שנה, לאחר ניסיון של 25 שנים ב"רפאל". בשנים האחרונות הוא ממשיך לייצג לתעשייה ולהיות מעורב בפרויקטים מקצועיים ומחקריים מגוונים. "יש פער מסוים בין מה שהאקדמיה מלמדת לבין מה שהתעשייה צריכה", מעיד קונווליה. "לפני כארבע עשרה שנים, כשקיבלתי לידי את האחריות על נושאי ההתמחות במחלקה, ידעתי כי יש להתאים את הדרישות הפרויקטליות, הנהוגות בהנדסה מתקדמת, לצרכים האקדמיים. נוצרה פלטפורמה אקדמית טובה שעם השנים רק השתכללה והשתבחה."

35 סטודנטים מהמחלקה להנדסת מכונות הציגו במהלך פברואר את פרויקט הגמר שלהם, המסכמים את תקופת התמחותם והתנסותם בתעשייה. "רפאל", "אלביט", חיל האוויר וחיל הים, "בתי זיקוק לנפט" ו"כתר פלסטיק" הם רק חלק מהארגונים והחברות הקולטים סטודנטים להתמחות ולאחר מכן לעבודה כמהנדסים. "הסטודנטים שלנו עוסקים בתקופת ההתמחות במתן מענה ופתרון לבעיות הנדסיות אמיתיות. המסגרת הזו שאנו נותנים לפרויקטים המסכמים, מוכיחה את עצמה שנה אחר שנה", אומר פיטר קונווליה, ממקידי ההתמחות במחלקה.

בשבע עשרה שנות קיומה, עברה המחלקה להנדסת מכונות מתיחת פנים משמעותית ממחלקה קטנה, שבמחזור הראשון שלה נמנה 8 סטודנטים, הפכה למחלקה הקולטת כ-160 סטודנטים בשנה. הביקוש למחלקה רק גדל מדי שנה ובוגריה הרבים, כ-760 במספר, משתלבים בתעשייה בהצלחה. מאחורי ההישגים המבטיחים הללו עומדים חברי סגל מקצועיים, ולא מעט סטודנטים מוכשרים שמצויאים את שמה למרחקים. אולם מעל לכל נראה כי הסוד טמון בגישה הייחודית שמנהיגה

בראודה וישקר לטובת התעשייה

בתחילת פברואר, התקיים במרכז ההון האנושי והצעירים בכרמיאל, ערב חשיפה וגיוס מיוחד לתוכנית "עתידיים לתעשייה", הפועלת בישקר. כ-50 חיילים משוחררים הגיעו לשמוע על פעילות המרכז בתחומי ההשכלה, התעסוקה, התרבות והפנאי. מכללת אורט בראודה, המשתפת פעולה עם ישקר בשנים האחרונות בפרויקט ההתמחות, הזמינה את המשתתפים להשתלב בתוכנית הלימוד הייחודית לתואר הנדסאי מכטרוניקה, המבטיחה מלגת לימודים מלאה ומלגת קיום, וכן עבודה מובטחת במפעלי ישקר למסיימים בהצלחה את התוכנית.

תוכנית "עתידיים לתעשייה", המוצעת לחיילים משוחררים, נועדה למצות את הפוטנציאל האנושי לתועלת הפרט, החברה והמשק, באמצעות טיפוח מצינויות, השכלה גבוהה ומתן כלים להשתלבות בחברה הישראלית. המטרה המרכזית של התוכנית היא לפעול להקטנת הפערים החברתיים והכלכליים בין יישובי מרכז הארץ ליישובי הפריפריה ולשילובם של תושבי הפריפריה במארג החברתי.

מכטרוניקה למען האדם

מעל 100 תלמידי י"ב מכל הארץ השתתפו בתחרות המכטרוניקה הארצית שהתקיימה במכללת אורט בראודה

מערכת לבקרת מרחק בין כלי רכב בפקק, מערכת לצמצום אשפה ביתית, מפגש רכבת חכם ומערכת לבטיחות תינוק ברכב, שאף זיכתה את תלמידי בית הספר הערבי נוטרדם ממעיליא שבצפון, בפרס בקטגוריית תפקוד המערכת הטוב ביותר.



בתמונה: תלמידים מעמל נהריה מסבירים לשופטים - פאינה ראש, מנהלת תחום הידע ברשת אורט ואברהם בוקאי, על הרובוט שבנו

תלמידי בית ספר "רבין" בקריית ים זכו במקום הראשון במבחן היצירתיות, כאשר הציגו מפנה מוקשים מכטרוני. בית ספר "עמק חרוד" בעין חרוד זכו בתואר חביבי השופטים.

התחרות האירה את נושא הטכנולוגיה והמדע בימינו, תוך התחשבות במוצרים אשר עונים על הצרכים האנושיים, המעצבים את חיינו ואת תודעתנו. ■

בין הפרויקטים שהוצגו ע"י תלמידי אורט כרמים בכרמיאל, בהנחייתו של עודד רייכספלד מהמחלקה להנדסת מכונות אורט בראודה, היו רובוט לאיסוף ביצי חופש ורובוט המסייע בריצוף אריחים. תלמידי משגב הציגו מערכת גיר אוטומטי עם מצמד חכם. פרויקטים נוספים שהוצגו:

המכללה האקדמית להנדסה אורט בראודה כרמיאל ארחה, בתחילת אפריל, את תחרות המכטרוניקה הארצית, בהשתתפות למעלה מ-100 תלמידי מכונות בשכבת י"ב. התחרות, בשיתוף המנהל למדע וטכנולוגיה ומפקחי מגמת הנדסת מכונות במשרד החינוך, התמקדה השנה בתועלת שמפיקים אנשים ממערכות מכטרוניות. מטרת התחרות: להפגיש בין צוותי תלמידים ומורים, העוסקים במסגרת לימודיהם במכטרוניקה, בתכנון, בנייה ותכנות של מודלים הנדסיים מבוקרי מחשב; לאפשר למורים, העוסקים בפיתוח תחום המכטרוניקה, חשיבה משותפת והחלפת מידע; לקדם את התחום בקרב ציבור התלמידים והוריהם ובפני אנשי חינוך - מורים, מנהלים ומפקחים. לתחרות הגיעו תלמידים מכל קצוות הארץ, יהודים וערבים, אשר הציגו מכונות ורובוטים פרי יצירתם.

חוק חיסון חובה

■ מאת: ד"ר דיצה לוין, המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה

ארבע והשאר ילדים בני 15-5. התפרצות דומה עלולה להתרחש גם במדינות אמידות כמו ישראל, אם שיעור הלא-מחוסנים יעלה ל-10%-15%. זהו תרחיש אפשרי בהחלט, לנוכח הגידול במגזר החרדי והעלייה במספר ההורים המתנגדים לחיסון ילדיהם. לרשויות הבריאות בישראל קשה להתמודד עם האוכלוסייה הלא-מחוסנת, עקב התחזקותם של ארגונים ותנועות המטיפים כנגד חיסונים. האבסורד הוא, שבעקבות הצלחת החיסונים במערב, הורים אינם רואים מסביבם איום ממשי של מחלות זיהומיות קשות ולכן ההפחדה נגד חיסון אפקטיבית יותר. ■

כיום עומד על הפרק בישראל החוק לקיצוץ קצבאות ילדים למשפחות שאינן מחסנות את ילדיהן. חוקים דומים ניתן למצוא בצרפת והונגריה, ואילו בארצות הברית ואוסטרליה, כניסת ילדים למערכת החינוך אף מותנית בכך שקיבלו את החיסונים הנדרשים. לדעת לוין, בנוגע לחוק חיסון חובה: "הסערה סביב קיצוץ הקצבאות מזכירה כי חינוך ושכנוע הן דרכים רצויות יותר להסברה מאשר איומים ופגיעה בהכנסה. בינתיים, מאחר שמדובר באיזון עדין בין חיסול מחלות לבין התפרצות מגיפות בישראל, יש לנקוט באמצעים מנהליים ולא לצמצם לרובם את ילדיהם." ■

חיסונים נוגעת רק לא רק לבריאות הילדים, אלא שהיא גם בעלת השלכות על החברה כולה, מצינת ד"ר לוין. "המדינה חייבת לכפות את החיסון, ולו רק כדי שהתחלואה במחלות אלה לא תחזור".

אמנם, גם אלמלא חוק חובת החיסון, שיעור הילדים המקבלים כיום את חיסוני השגרה בישראל הוא מהגבוהים בעולם ועומד על למעלה מ-90%. עם זאת, אנשים שלא חוסנו, עלולים להידבק בקלות ולהוות בית גידול למחלות קשות. עדות לכך ניתן למצוא, לפי ד"ר לוין, מעבר לים: "ניתן לראות זאת במאגר וירוס הפוליו הנשמר במדינות שבהן טרם חוסלה המחלה, כמו הודו, ניגריה, אפגניסטן ופקיסטן. מאחר שאנו חיים כיום בכפר גלובלי, אותם וירוסים עלולים "לנדוד" בקלות רבה בין ארצות באמצעות תיירים, משלחות ועובדים זרים, ולגרור למגיפה בארצות "נקיות" מהווירוס."

בטור שכתבה לעיתון "הארץ", עמדה ד"ר לוין על החשיבות של המודעות החברתית להתחסנות: "מודלים מתמטיים מראים כי ניתן להכחיד מחלות זיהומיות רק אם 90% מאוכלוסייה יהיו מחוסנים כנגדן. באירופה, רק 12% מהחולים בפוליו היו מעל גיל 15. מרביתם (65%) היו תינוקות עד גיל

אחד הדיונים, שהסעירו את התקשורת בחורף האחרון, עסק בשאלת חינוכות יותר ויותר קולות של הורים, המתנגדים לחיסון ילדיהם לפי דרישות משרד הבריאות, החלו להישמע. חלקם משיקולים מוסריים ואתיים, אחרים מטעמי ספקנות ביעילות או בבטיחות החיסונים. ד"ר דיצה לוין, מהמחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה, מומחית לאימונולוגיה, רואה בהתנגדות זאת שאננות מדאיגה, שיש לתת עליה את הדעת: "ההורים הללו טועים בחושבם כי מחלות קשות ומידבקות כמו דיפטריה, טטנוס ופוליו, העשויות לגרום לסבל, נכות ואף מוות בייסורים, נעלמו ממחזותינו." ■



אם עד עתה, התנגדות לחיסונים אפינה בעיקר את המגזר החרדי, הרי שכיום נראה כי התופעה מתפשטת. למרות שמדובר באמצעי ריפוי מונע, המטפל בגורמים מזיקים לפני שהם נכנסים לגוף, יש שהביעו מחאתם כלפי קבלתו של חוק שיחייב חיסון. "חשוב לזכור כי ההחלטה לחייב

■ בצער ובכאב

מכללת אורט בראודה נפרדת מד"ר איטה דונר

"היית אישה גדולה עם יכולת הכלה גדולה. תמיד אמפטיית, מתעניינת, קשובה, חומלת על עמיתים ועל סטודנטים", כך ספדה ד"ר דיצה ליון לחברתה ועמיתתה למחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה, ד"ר איטה דונר, אשר הלכה לעולמה בשלהי חודש ינואר והותירה חלל עצום וכאב רב.

איטה דונר נולדה והתחנכה בקרית שמונה. את שלושת תאריה סיימה בהצטיינות בפקולטה לביוכימיה בטכניון והתמחתה במהלכם בפיסיולוגיה של צמחים. לאחר שהשלימה את לימודיה, השתלבה כמרצה ב"מכללת אורנים" וכן במכללת "אורט גבעת רם" בירושלים. ד"ר דונר הצטרפה למחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה במכללת "אורט בראודה" כחברת סגל בשנת 1994. כחוקרת, זכתה למענקי מחקר ולפרסי הצטיינות על מאמריה ועל פועלה האקדמי. איטה השקיעה רבות בטיפוח הדור הצעיר של החוקרים בתחום הביוטכנולוגיה והייתה אחראית על נושא ההתמחות בפקולטה, ליווי מרצים חדשים ואימון (coaching) של סטודנטים ואף הובילה צוות מחקר בנושא. ב-26 נפטרה ד"ר איטה דונר והותירה אחריה בן ובת אוהבים.

ד"ר דיצה ליון, חברתה למחלקה של איטה סיפרה על חברות נפלאה ועמוקה: "כולנו היינו חבריה ועמיתיה לעבודה, אבל בזכות אישיותה החמה, המבינה, הטיפולית והקשובה היחסים הפכו ליחסי קרבה וקשר משפחתי של ממש. היא הייתה אדם נפלא לשוחח איתו על הכל, על קורסים, סטודנטים, נושאים כללים ואישיים".



פרופ' רוזה אזהרי, אף היא מהמחלקה לביוטכנולוגיה, כתבה על איטה: "היית חברה נהדרת, מבינה ומכילה. נתת לנו את ההרגשה שאת מבינה הרבה מעבר למילים. היית בשבילי מופת של התמודדות, של עמידה מול מוסדות אטומים בלי להתייאש או להתעייף".

לא רק חברי הסגל והמרצים אהבו את איטה, גם הסטודנטים שלה העידו כי הייתה מודל לדוגמה עבורם: "אני המומה וכואבת את לכתך בטרם עת", כתבה לה הילה להב-עזרא, בוגרת המחלקה. "היית אישה יקרה ומרצה אהובה. אין מילים בפי כדי להביע את גודל צערי. אני נזכרת איך דלתך תמיד הייתה פתוחה, קשובה ונכונה לעזור עם חיוך ולב ענק! הותרת חלל גדול במחלקה ובליבנו".

ד"ר מירי שחם, מהמחלקה להוראה ולימודים כלליים, אמרה, כי היא תחסר את המפגשים היומיומיים עם איטה: "אני מתגעגעת לשיחות שלנו על משפחה, ילדים, קשיים בחיים, שתמיד הסתיימו בתקווה ואמונה שיש לנו כוח לשנות ולהתמודד". אורן אליעזר, מרצה בפקולטה להנדסת תעשייה וניהול, הוסיף: "איטה הייתה לי חברה במשך לא מעט שנים. זכיתי להכיר אישה מקסימה, טובת לב, חברותית, עם המון חכמת חיים ושמחה. אין לי מילים להביע את צערי על מותה".

מכללת אורט בראודה מרכינה ראש ומשתתפת בצער משפחתה וקרוביה של איטה. יהי זכרה ברוך. ■

■ "לא רק פרוייקט, אלא גם תרומה חשובה לחברה"

האישית: "מעבר לפן המקצועי של הפרוייקט, פגשנו וגילינו אנשים מדהימים, שבחיי היום-יום ספק אם היינו פוגשים. זאת לא רק התמחות, אלא גם תרומה חשובה לחברה".

ענת ניסל-מילר, מי שלוותה את הסטודנטים בפרוייקט, סיפרה על התהליך: "מלכתחילה הבנו שמדובר בגוף עסקי ורווחי, שצריך להחזיק את עצמו. הסטודנטים חשבו לאורך כל הדרך על צרכי העובדים ועל חשיבות תרומתם להשתלבותם בחברה הישראלית. בסופו של דבר, אמנם הסטודנטים השקיעו שעות רבות בפרוייקט, אך זכו, מעבר להתנסות המקצועית, במפגש חוויתי בינאישי יוצא דופן וייחודי". ■

חדש בשם "הרכבת של בילי". לאחר איסוף נתונים מרצפת הייצור והתייעצות עם הנהלת המפעל, המליצו הסטודנטים על שיטת התמחור האידיאלית למוצר. כמו כן, תכננו הצבת מיקום מכונה חדשה - "ויברטור ליטוש". ולבסוף - הבטיחות במפעל. הסטודנטים פעלו לצמצום תאונות העבודה במפעל ומניעתן, לפי שלד תוכנית הבטיחות של המוסד לבטיחות וגיהות. לאחר ביצוע סקר סיכונים, עדי וברוך המליצו על פתרונות ונהלים לשיפור הבטיחות.

מעבר לציון הגבוה במיוחד (95) שקבלו על עבודתם, יצאו ברוך ועדי נשכרים גם ברמה

עדי ציונית וברוך ויצמן ממגמת תעשייה וניהול בבית הספר להנדסאים בחרו לבצע את פרוייקט הגמר שלהם בניהול מערכות ייצור במפעל "צעצועץ", מפעל ייחודי לייצור צעצועים אשר נוסד ב-1998, בו מועסקים כשלושים עובדים, רובם בעלי צרכים מיוחדים, מקיבוץ כישור בגליל. להבדיל מצעצועים אחרים, המצויים על המדפים בחנויות המסחריות, במפעל "צעצועץ" מעצבים צעצועים "בסגנון של פעם", בקו עיצובי נאיבי ופשוט, המשקף את ערכי הקיבוץ: תמימות, טבעיות, פשטות, שיתוף ואנושיות.

במהלך הפרוייקט, התמקדו הסטודנטים בשלושה היבטים מרכזיים: בתמחור מוצר

המחלקה לאנגלית - עושים למען הסטודנטים

ראש המחלקה לאנגלית, ד"ר לינדה וינברג, בראיון לרגל קבלת תואר דוקטור

■ מאת: ענבר טובי



ד"ר לינדה וינברג (שלישית מימין) בארוץ לציון קבלת הדוקטורט

ד"ר לינדה וינברג, ראש היחידה לאנגלית, מציינת השנה 20 שנות הוראה במכללה וחמש שנים בהן היא משמשת ראש המחלקה. אולם, שנת 2011 תיזכר ללינדה בעיקר לאור הכשרה המרגשת על אישור עבודת הדוקטורט שלה וקבלת תואר הדוקטור במדע ובבלשנות מאוניברסיטת Reading באנגליה.

ד"ר וינברג רואה בשפה הרבה מעבר לאמצעי תקשורת. "כפילוסופיה אישית, אני חושבת שעצם היכולת לתקשר עם מישהו ברמה הכי בסיסית, מראה רמה של כבוד, שקשה להרוויח בדרכים אחרות", מציינת וינברג. "במחלקה לאנגלית משקיעים הרבה בשנים האחרונות במציאת כיווני התפתחות חדשים, מתוך שאיפה להפוך את הסטודנטים לעצמאיים. עיקר העבודה שלנו מתמקדת במעבדה הלשונית במכללה, המנצלת לא רק את הוראת השפה, אלא גם את האינטרנט. העבודה במעבדה מקנה לסטודנטים ביטחון עצמי, מיומנויות למצוא פירוש, להבין טקסטים, להתנסות בדיבור, לצפות בקטעי וידאו ולכתוב בעקבותיהם. בנוסף, אנו מקדמים את נושא הקורסים לתוכנית המאסטר, כדי לתת מענה לצרכים הספציפיים של הסטודנטים."

היא נולדה באנגליה, בעיר Bournemouth. בתום לימודיה בגיל 18, לימדה בבית הספר לשפות בעיר והמשיכה ללימודי תואר באנגלית וביטולקית באוניברסיטת Reading. כשסיימה לימודיה, עברה ללונדון שם השלימה תואר שני בהיסטוריה בינלאומית, בדגש על המזרח הרחוק. אהבתה הרבה של לינדה לשפות הובילה אותה להמשיך לימודיה וכך פנתה להוציא תעודות הוראה באיטלקית ובצרפתית ב-Kings College. עם השלמתן, עבדה בבית ספר בלונדון כמורה לצרפתית בחטיבת ביניים. כעבור שנתיים, התגוררה לינדה משך שנה וחצי בישראל, לישראל במהלך לימדה בהתנדבות בטכניון, במחלקה לרפואה. כששבה ללונדון, הועסקה לינדה כמורה לאנגלית כשפה זרה באוניברסיטת לונדון. במקביל, השלימה תואר שני נוסף, בחינוך באזורים עירוניים רב תרבותיים. בשנת 1990 שבה לישראל ומאז היא מתגוררת בכרמיאל.

היחידה לאנגלית מספקת שירותי הוראה ולמידה באנגלית לכל הסטודנטים במכללה. "תפקידנו כמורים לאנגלית הוא להביא את הסטודנטים לעצמאות גדולה יותר בלמידה שלהם, זאת על

מקום להמשיך ולהיענות לאתגרים חדשים הנקרים בדרכה: "אנו רוצים להתרחב לאופקים חדשים ביחידה. אנו מצויים כרגע בפרויקט שנקרא Tempus (English for all), במסגרתו אנו מעבירים קורס אנגלית יישומית למורים. עשינו בשנים האחרונות שינויים גדולים בקורסים שלנו ואנו ממשיכים לשפר אותם כל הזמן: הרצאות באנגלית, הגדלת מספר כיתות המחשבים, קיום כנסים למרצים באנגלית במכללות ובאוניברסיטאות - כל אלה אצלנו בקנה. אפשר להגיד שהכל עניין של זמן ואנו רק בתחילת הדרך." ■

ידי פיתוח מיומנויות הקריאה, הדיבור והכתיבה של הסטודנטים בתחומי הלימוד. כדי לצייד את הסטודנטים בכלים אלה, מציעה היחידה, המונה 9 מורים בסך הכל, קורסים בכמה רמות: מתחילים, ביניים ומתקדמים, אנגלית טכנית (רמת ה"פטור") וקורס מתקדם באנגלית יישומית, המתמקד בשיפור היכולת התקשורתית ומיועד בעיקר לסטודנטים שבכוונתם לטוס לסמסטר או להמשיך לימודיהם מעבר לים.

ד"ר וינברג מאמינה, כי למרות שהיחידה נמצאת כעת במקום טוב והישגיה ניכרים, יש

נציגי קרן צימר בקרו במרכז להוראה ולמידה במכללה

על שם מקס ופאולין צימר, תמכה כלכלית בפעילויות המרכז השונות החל מ-2008 וכן חילקה מלגות לסטודנטים, אשר נטלו חלק במלחמת לבנון השנייה.

במהלך הביקור, סיפרה ראש המרכז, ד"ר אורנה מילר, על התוכניות החדשניות והייחודיות וכן על ההשפעה החיובית של תרומות מעין אלה על הסטודנטים, על המחלקה להוראה ועל המכללה כולה. ד"ר מילר הודתה לשניים על נדיבותם הרבה, שתרמה לקידום של סטודנטים רבים וכן לקידומה של היחידה ולשיפור מעמדה. ■

ניל חייט וג'ונתן פלייר מקרן צימר ביקרו באמצע ינואר ביחידה להוראה ולמידה במכללה, על מנת ללמוד על התפתחות המרכז להוראה ולמידה. הקרן המשפחתית,



פרופ' ארי עם גב' ניל חייט ומר ג'ונתן פלייר מקרן צימר

■ תכן הנדסי לטובת הקהילה

אוניברסאליות לעובד וחלקם האחר בפיתוח קו לשינוע החומר ברצפת הייצור. הפרוייקט היישומי, כפי שמעידה בראון, העלה לא מעט רעיונות טובים ויצירתיים מצד הסטודנטים: "חשוב להבין כי הסטודנטים בקורס רק מחוללים רעיון. במידה ויימצא סטודנט מתאים, אנו מקווים לבצע תכן מפורט של רצפת הייצור ולהעביר את התוכנית לביטוח לאומי לצורך מימון והקמת עמדות עבודה לאוכלוסיות המוגבלים."

גוטמנס ובראון רואים בהצלחת מקרה הבחן ב-Ecommunity הזדמנות להמשיך ולקדם את קשרי האקדמיה והקהילה: "הפרוייקט הזה הוא סנונית ראשונה ומהצלחתו אפשר להסיק שלצד הקשר עם התעשייה, המכללה צריכה לשים דגש על יצירת קשר עם הקהילה. התמחות שכזאת, לא רק שיכולה לתרום לאוכלוסיה בעלת צרכים מיוחדים בארץ, אלא גם למינוף מחקרים אקדמיים בתחום. אנחנו צריכים לחשוב איך אנחנו, כמכללה המכשירה מהנדסים בעל יכולות טכנולוגיות, יכולים לעשות דברים קהילתיים-חברתיים ולא רק רווחיים."

כדי להפוך את הקשר עם הקהילה למסורת, הפרוייקט בסמסטר הנוכחי בקורס עוסק בשדרוג הפתרונות הקיימים כיום לאוכלוסיות המרותקים לכסאות הגלגלים. באמצעות מ.ל.ב.ת - המרכז הישראלי לאיזרי עזר, בינוי ותחבורה לנכה - נחשפים הסטודנטים למציאות שאינה מוכרת להם וגם במקרה הזה, כמו ב-Ecommunity, שואפים לא רק לתרום לידע שלהם ולהתנסותם האישית, אלא גם ובעיקר לתת לקהילה חיבוק אוהב. ■

עוסק בשיטות ובכלים להתמודדות עם משימות תכן, תוך מתן דגש להבנת הצורך ולהגדרתו, פיתוח קונספט ותכן ראשוני. בנוסף, מתנסים הסטודנטים בקורס בעבודת צוות, בעמידה בלוח זמנים וביעדים מוגדרים, בכתיבת דוחות טכניים ובהצגת רעיון כמקובל בתעשייה. מר יולי גוטמנס, מרצה הקורס וד"ר אורית בראון, המנחה המקצועית ומי שלוותה את הסטודנטים בפרוייקט, החליטו לרתום את 50 הסטודנטים בקורס לטובת נושא שיש בו מן התרומה לקהילה והחברה. "כל האלמנטים הנלמדים בקורס חושפים את הסטודנטים לפן התיאורטי, אולם שיתוף הפעולה עם Ecommunity חשף אותם לאתגר כפול: ראשית, הם התמודדו לראשונה עם בעייה ממוקדת ועם לקוח מוגדר. שנית, היה גם אתגר לא פשוט בהתמודדות עם אוכלוסיה של קהילה מוגנת, בעלת מגוון רב של מוגבלויות", מצינית בראון. "יתרה מכך, נוכחנו לדעת שבמפעל כיום אין סדר, אין הכוונה, אין התאמה של שיטות העבודה לאוכלוסיה בעלת מוגבלות קוגניטיבית ולא נעשית בדיקה מקצועית של אפשרויות, הקיימות בשרשרת המחזור למטרות יעול והגדלת הרווחים. הרצון לסייע בפתרון בעיות בפניהן ניצב המפעל ובכך לתרום ולשפר את תנאי העסקתם של העובדים, היו בעינינו האתגר המרכזי והם שהנחנו אותנו בבחירת הפרוייקט."

לשגרת עבודה מורכבת זאת נכנסו כ-50 הסטודנטים, אשר פעלו בקבוצות של 5-6 סטודנטים. לאחר ביקור ראשוני והיכרות עם המפעל ואנשיו, הכינו הסטודנטים רשימת דרישות ללקוח, ממנה יצרו מפרט תכן ובסופו של דבר גיבשו קונספט. חלקם של הסטודנטים התמקד בבניית עמדות פירוק והרכבה

שיתוף פעולה חדשני בין המחלקה להנדסת מכונות לבין מפעל "Ecommunity" - מיזם אקולוגי, המעסיק אוכלוסיה בעלת צרכים מיוחדים, הושק בתחילת שנת הלימודים וכבר סלל את הדרך לשיתופי פעולה נוספים בין האקדמיה לקהילה. במסגרת הפרוייקט, עסקו הסטודנטים בקורס "תכן הנדסי מתקדם", בחיפוש פתרונות הנדסיים לעמדות עבודה ולמערכת השינוע והמיזן. "כמכללה המכשירה מהנדסים בעלי יכולות טכנולוגיות, עלינו לחשוב לא רק על הפן הרווחי, אלא גם על הפן הקהילתי-חברתי", אמרה המנחה המקצועית של הפרוייקט, ד"ר אורית בראון.

מדי סמסטר בוחרים בקורס "תכן הנדסי מתקדם", הנלמד בשנה ג' במסלול הנדסת מכונות, להתמקד בנושא משותף משתנה, סביבו מתקיימות כלל ההתמחויות והפרוייקטים של הסטודנטים. בסמסטר האחרון היה זה פרויקט יישומי של פיתוח עמדת פירוק של מוצרים אלקטרוניים עבור מפעל "Ecommunity" - "אקולוגיה לקהילה מוגנת". Ecommunity הוא מיזם חברתי וקהילתי, שמטרתו לתת מענה לתעסוקה רווחית ובעלת אופי שיקומי, אשר תאפשר לאנשים בעלי קשת רחבה של מוגבלויות להגיע לעצמאות כלכלית מרבית. עובדי המפעל מועסקים בפירוק ובמיזן פסולת אלקטרונית, המגיעה מהסקטור הפרטי, המוסדי והעסקי. תכליתו החשובה של המפעל היא ביצירת קשר בין חברות, מפעלים, מוסדות ורשויות מקומיות, המעוניינים לקדם ולשפר את איכות הסביבה.

קורס "תכן הנדסי מתקדם" נועד לאמן את הסטודנט בביצוע משימות תכן חדשות, והוא

■ סטודנטיות מבראודה מקדמות את ה"נואמים הצעירים"

במסגרת תחרות "הנואם הצעיר" השנה, נבחר מספר נושאים מרכזיים: השפעת משחקי המחשב על התנהגות אלימה בקרב בני הנוער, התעללות בבעלי חיים, ואנדליזם וקבלת השונה. הפרסים, תרומתם האישית של חברי מועדון רוטרי כרמיאל, הוענקו לשלושה זוכים: במקום הראשון - עודד ענף, שקיבל 500 שח, במקום השני - דניאל מוצנייני, שקיבל 300 ש"ח ובמקום השלישי - יוני מגוליס - 200 שח. אלה עלו לתחרות הגמר הארצית, שהתקיימה ב-1 באפריל בבית דגן. ■

הנשיאה שלו היא אתי שפרברג, ראש המרכז למעורבות חברתית במכללה. מטרת התוכנית - ללמד את אומנות הדיבור ולהשתמש בה מתוך אמונה כי השימוש במילים ובשפה יביא להורדת האלימות בקרב בני הנוער. התוכנית פועלת תחת יוזמת "עיר ללא אלימות" שעליו אמונה מ"מ וסגנית ראש העיר, הגב' שולה כהן. שותפים נוספים לתוכנית הם עמותת "עתיד בטוח" בכרמיאל, באחריותה של נאוה רפאלי, וביה"ס אורט כרמים, שאימץ את התוכנית למסגרת החברתית והלימודית של ביה"ס.

במהלך חודש מרץ התקיימה תחרות "הנואם הצעיר" של כרמיאל. גל מרחב, סטודנטית שנה א' במחלקה להנדסת מכונות ועמית שרעבי, סטודנטית שנה ד' להנדסת תוכנה, ליוו את 15 משתתפי תוכנית הרטוריקה מתחילת השנה, ובייחוד את הששה מתוכם שהעפילו לתחרות האיכותית, זאת במסגרת פעילות המרכז למעורבות חברתית.

תוכנית "הנואם הצעיר" היא תוכנית שמפעיל ארגון רוטרי הארצי והמקומי בכרמיאל, אשר

■ מרצים מרושתים

יום העיון לחברי סגל המכללה הוקדש למדיה חברתית ולסיום בכרמיאל

משותפים. כך, בתום ההכשרה יצאו המרצים לארוחת צהריים משותפת. לאחר מכן, המשיכו לסיור באתרים שונים בכרמיאל, כגון: פארק המשפחה, פארק המחצבות, שכונות העיר, היכל התרבות והאמפיתיאטרון המקומי. היום המיוחד הסתיים בפגישה בלשכת ראש העיר, שם זכו לסיור מודרך ולאירוח אישי באדיבותו של ראש העיר, מר עדי אלדר, במהלכו למדו על מאפייני האוכלוסייה והאתגרים העומדים בפני הרשות בעיר. ■



גילה גדעון מעבירה לסגל שיעור במדיה חברתית

להכיר מקרוב את הרשתות החברתיות המובילות הנפוצות כיום, כגון: "טוויטר", "יו-טיוב", "פייסבוק" וכן התוודעו לתופעת הבלוגים.

החלק השני בהכשרה שקבלו המרצים, עסק ברשת העסקית המובילה בעולם - "לינקדיין". לאחר שקבלו הרצאת רקע על הרשת, התכנסו במעבדת המחשבים לסדנת פתיחת חשבון, צעד אחר צעד. המרצים גילו עניין רב ברשת ושמחו למצוא בנקל עמיתים שלהם מאוניברסיטאות אחרות, כמו גם בוגרים אותם לימדו. "לא הייתי מאמין שכלחיצת כפתור אני אגיע לכל מיני אנשי קשר, מהתעשייה ומהאקדמיה, עמם אני נפגש מדי יום או מתכתב מעבר לים. מרענן לדעת שכולם נמצאים שם ואני בהחלט ארשם כמשתמש פעיל ברשת", אמר אחד המרצים.

אחד היתרונות הבולטים ביום העיון היה בעצם ההזדמנות שניתנה למרצים להתוודע זה אל זה במסגרת חברתית ולמטרת גיבוש וכיף

כ-80 חברי סגל התכנסו ליום עיון מיוחד, במהלכו קבלו ההכשרה מקצועית מקיפה בנושא הרשתות החברתיות באינטרנט. לאחר מכן, ערכו המרצים סיור בפארקים ובאתרים מרכזיים המאפיינים את כרמיאל ואף ביקרו בלשכת ראש העיר, מר עדי אלדר. נשיא המכללה, פרופ' יוחנן ארזי, הגדיר את היום הייחודי כהצלחה.

חברי הסגל במכללת אורט בראודה זכו ליום עיון וגיבוש, שנועד לחשוף בפניהם את רזי האינטרנט ככלי מרכזי בעבודתם כמרצים וכחוקרים. בבוקר של יום העיון, נפגשו המרצים להכשרה בת שני חלקים בנושא מדיה חברתית. גילה גדעון, מנהלת ויועצת בתחום השימוש במדיה חברתית, הציגה בפני המרצים את תפקידם של המדיה החברתית כחלק מתמונה חדשה של העולם העיסקי, לימדה אותם כיצד לראות ברשת כלי למיתוג והביאה דוגמאות מתחום האקדמיה לשימוש בזירה זאת, לתיעול עבודת המחקר, ההוראה והפצת המונסין האישי. המרצים זכו

■ משקיעים במיעוט

שיפור ההישגים, העלאת המעורבות וצמצום אחוזי הנשירה בפרוייקט ייחודי לקידום בני המיעוטים

בשנת הלימודים הנוכחית נפתחו שלוש סדנאות כאלה: ארגון ותכנון זמן אפקטיבי ללמידה, התמודדות עם עומס במבחנים וסדנא לשיפור ההסתגלות החברתית לסטודנטים בשנה א'. המישור האחרון שבו פועל פרוייקט זה הוא תכנית הכנה אקדמית, שנועדה להקנות לסטודנטים חדשים שהתקבלו ללימודי הנדסה, מיומנויות חיוניות להשתלבותם בלימודים האקדמיים במכללה. תוכנית זאת מציגה חמישה קורסים: הכנה באנגלית, הכנה בעברית, הכנה במתמטיקה, הכנה בפיזיקה, וקורס בהקניית מיומנויות למידה.

מר דאוד דאוד אמר ל"ברדעת": "לפני שהפרוייקט היה תחת המרכז לקידום ההוראה והלמידה, לא הגיעו אלינו סטודנטים ערבים והנה כיום הגענו ל-120 סטודנטים. הפרוייקט בעל תרומה משמעותית לחונכים וחלק ניכר מזה אפשר לייחס לדעתי לעובדה שהחונכים גם הם מהמגזר. אנו מתרשמים כי מעורבותם של הסטודנטים בפרוייקט מחזקת את ביטחונם העצמי, משפרת את כישורי ההנחיה שלהם והמשוב מהם הוא של סיפוק רב מיכולתם לתרום לעמיתיהם". ■

למטרה לתרום לשיפור הישגיהם של סטודנטים אלה וכן לצמצום את אחוזי הנשירה.

הפרוייקט הייחודי, שיזם המרכז לקידום ההוראה והלמידה, פועל בכמה מישורי סיוע לסטודנטים: המישור הראשון הוא חניכה אישית והוא מתבטא במתן יד תומכת לסטודנטים המתחילים לימודיהם במכללה במשך סמסטר אחד, על ידי סטודנטים וותיקים. הסטודנטים מהווים אוזן קשבת לחניכים שלהם, תומכים בהם בנושאים כגון: בניית תוכנית לימודים, התארגנות, הסתגלות חברתית, עזרה בשפה העברית ועוד. המישור השני הוא מתן סדנאות במקצועות בסיס, שמטרתן לתגבר את הסטודנטים במקצועות החובה הבסיסיים כמו פיזיקה ומתמטיקה. בנוסף, מתקיימת מסגרת של חניכה אקדמית בקבוצות קטנות לכלל הסטודנטים בשנה א' ו-ב', גם היא על ידי סטודנטים וותיקים מן המגזר הערבי והצ'רקי. כמו כן, המרכז מפעיל סדנאות לשיפור הלמידה וההסתגלות החברתית, שמטרתן לעזור לסטודנטים להתמודד עם קשיים הייחודיים להם, ביניהם השפה, גילם הצעיר, וחוסר מוכנותם ללימודים אקדמיים.

כשנה וחצי בלבד מאז החל המרכז לקידום ההוראה והלמידה בהפעלת פרויקט ייחודי לסטודנטים בני המיעוטים, שמטרתו תמיכה בסטודנטים ערבים וצ'רקים



מר דאוד דאוד, פסיכולוג

במכללה, התוצאות כבר נראות בשטח. 120 סטודנטים משתתפים בתוכניות השונות בפרוייקט ובכך משפרים הישגיהם הלימודיים ותורמים ליחידה משמעותית באחוזי הנשירה.

בספטמבר 2009 לקח המרכז לקידום ההוראה והלמידה במכללה תחת חסותו את נושא קידום הסטודנטים מהמגזר הערבי והצ'רקי במכללה. החזון המרכזי היה להגביר את מעורבותם של הסטודנטים הללו בתוכניות לימודיות וחברתיות ולסייע להם בהשתלבותם במכללה בכל המישורים. הפרוייקט מונה כיום 120 סטודנטים, אשר מהווים 90% מהמתקבלים לתואר ראשון בקרב המגזר. בראשו עומד מר דאוד דאוד, פסיכולוג במקצועו, שהציב לו

■ זוכרים את נדב

הטקס השנתי לקבלת "מלגות לוחם" ע"ש סמ"ר נדב באלוה ז"ל

קרן "מלגת לוחם" ע"ש סמ"ר נדב באלוה, לוחם סיירת אגוז שנפל במלחמת לבנון השנייה, העניקה בטקס מרגש 44 מלגות על סך 3,000-4,000 שקלים לסטודנטים וסטודנטיות תושבי כרמיאל. מקבלי המלגות שירתו כלוחמים או כתומכי לחימה במהלך שירותם הצבאי ולומדים כיום באוניברסיטת חיפה, בטכניון ובאוניברסיטת בן גוריון. "אתם מטילים חובה על 44 הסטודנטים לקחת את הלפיד ולהפיץ אותו, כי רק החובה הזאת תביא את השלום", אמר חבר הכנסת ישראל חסון.

נדב באלוה ז"ל, בן אליפז ותמר ואח לנטע, יותם ורועי, נולד ב"ח תמוז תשמ"ה

גדולה שיש לנו עדיין בנים כאלה, שמוכנים להקריב כל כך הרבה בשביל המדינה", אמר חבר הכנסת חסון. "היום, אתם מטילים חובה על 44 הסטודנטים לקחת את הלפיד ולהפיץ אותו, כי רק החובה הזאת תביא את השלום."

במהלך הטקס המרגש, נזכרו משפחתו, חבריו לסיירת ומכריו של נדב בטוב לבו, צניעותו, כושר התמדתו, עזרתו הרבה לזולת ומופנמותו הרבה, כמו גם בנחישותו לתרום למדינה. "באלוה לב זהב" ו"באלוה הנשמה", כנו אותו בגולני. את דרכו הצבאית של נדב המשיך אחיו יותם, אשר התגייס לצבא ומשרת בגדוד 13, והאחות נטע, ששרתה כמדריכת חי"ר בגולני.

בשונה משנים קודמות, ארבעים וארבעה מקבלי המלגות השנה הינם בני כרמיאל, אשר לומדים בטכניון ובאוניברסיטת בן-גוריון, ביניהם שני בוגרי סיירת "אגוז" וכן מספר עולים חדשים וסטודנטים בודדים בארץ. אליפז באלוה, אביו של נדב, פנה פנייה נרגשת לארבעים וארבעה הסטודנטים: "לא סתם המלגה נקראת 'מלגת לוחם'. אתם, שכמותכם לצערנו הולכים ומתמעטים ולעומתכם מתרבים המשתמטים, תרמתם שלוש שנים קשות בצבא וגם היום, בעת הלימודים, אתם נקראים לשירות והולכים למרות כל הקשיים. לכם מגיע החיזוק וההערכה. מי ייתן ומלגה זאת תסייע לכם לא במעט, לסיים את לימודיכם בהצלחה. תמשיכו להיות בראש המחנה ובראש מורם". באלוה הוסיף, כי בכונתו להרחיב את קרן המלגות לא רק כסיוע לסטודנטים, אלא גם כתמיכה כלכלית בבני נוער המשתתפים במסעות לפולין.

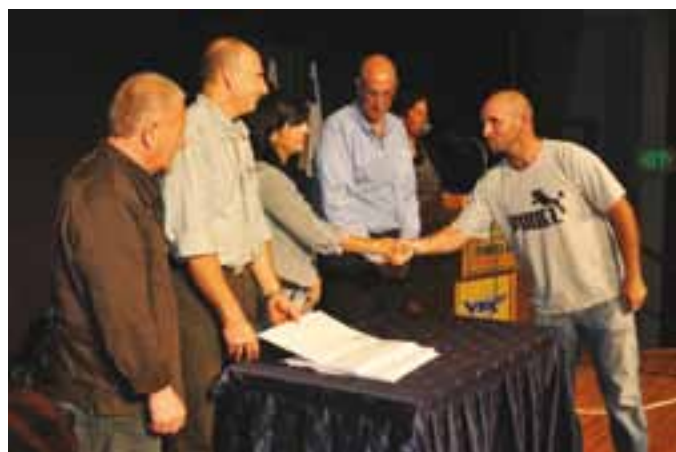
יהי זכרו ברוך. ■

בראודה במגמת מכטרוניקה. נדב התכוון לשירותו הצבאי במשך שנתיים והתעקש לשרת ביחידה קרבית, על אף שאמו ביקשה ממנו להימנע מכך בטענה שלקָה מנבא לה רעות. ב-21 במרץ 2004 התגייס נדב לחטיבת גולני והתקבל ליחידת "אגוז". ב-20 ביולי 2006 נשלחה יחידתו של נדב להילחם בלבנון. במהלך פעילות בכפר מארון א-ראס נתקל הכוח במחבלי חיזבאללה ונדב נהרג בהיתקלות. בהמשך הלחימה, נהרגו ארבעה לוחמים נוספים מהיחידה. כדי להנציח את זכרו של הבן, יזמה המשפחה, בשיתוף עם המוסדות האקדמיים ובסיוע ארגונים שתרמו בעילום שם, את הקמתה של קרן המלגות

"קרן לוחם", אשר חילקה בחמש השנים האחרונות 52 מלגות.

את טקס ההנצחה השנתי, במלאת חמש שנים לנפילתו של נדב, כיכדו בנוכחותם חבר הכנסת וסגן ראש השב"כ לשעבר, מר ישראל חסון, ראש עיריית כרמיאל מר עדי אלדר, ראש עיריית צפת אילן שוחט, מפקד סיירת "אגוז" שלומי בינדר וכן נשיא המכללה, פרופ' יוחנן ארזי, אשר הביעו את התרגשותם והערכתם הרבה למפעל

ההנצחה הערכי שמפעילה המשפחה. "התהליך שבו המדינה נמצאת, מעמיד את הבנים כדבר שאיננו מובן מאליה. זאת זכות



סטודנט מקבל מלגת לוחם. משמאל לימין: פסח שפר, דיקן הסטודנטים; אליפז ותמי באלוה; פרופ' יוחנן ארזי

(7.7.1985). הוא גדל והתחנך בעיר כרמיאל - סיים לימודיו בבי"ס "מגדים" בהצטיינות במגמת פיזיקה ומחשבים ובמכללת אורט

■ סיום שהוא רק התחלה...

■ מאת: ד"ר תמר גדריך, ראש המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

גבוהה, לפתיחת תואר שני בהנדסת תעשייה וניהול. הבקשה נמצאת, בימים אלו, בדיונים מתקדמים במל"ג וכולנו תקווה שתאושר בקרוב. חברי הסגל, המרצים, עובדי המנהל והסטודנטים במחלקה מודים לשוקי על תרומתו הרבה, על ההשקעה בפיתוח המחלקה והובלתה להישגיה המרשימים ומאחלים לו הצלחה בהמשך תפקידו - כראש התוכנית לתואר שני ב"הנדסת מערכות". אכן סיום תפקיד שהוא רק התחלה... ■

הסגל, הינם חוקרים פעילים, המפרסמים בעיתונות מקצועית מן המובילות בתחום, מופיעים בכנסים לאומיים ובינלאומיים ומוערכים בקרב הקהילה האקדמית בארץ ובעולם. במהלך כהונתו, עברה המחלקה להנדסת תעשייה וניהול תהליך של הערכת איכות, ע"י ועדת מומחים בינלאומית, שמונתה על ידי המועצה להשכלה גבוהה והתרשמה עמוקות מהעשייה במחלקה. השאיפה להתפתחות המחלקה וצמיחתה התבטאה, בין היתר, בהגשת בקשה למועצה להשכלה

ד"ר שוקי דרור סיים, בסוף פברואר, שלוש וחצי שנות כהונה כראש המחלקה להנדסת תעשייה וניהול. שעות רבות השקיע שוקי בשיחות עם הסטודנטים, טיפל בבקשותיהם ועודד להצטיינות גם מקומם של חברי הסגל לא נפקד. שוקי הקדיש להם זמן רב, על מנת למצוא את דרך המלך בין המרצים והסטודנטים. אחד היעדים, שקבע שוקי בתחילת כהונתו, היה עידוד המחקר בקרב חברי הסגל במחלקה. היום ניתן לומר, שהיעד הושג בהצלחה רבה: מרבית חברי

■ באורט בראודה מטפחים את המצוינות

ללימודיה: "אני לא יודעת לקבוע עד כמה הקורסים המוגברים או השתתפות בקורסים לפני הסטודנטים האחרים במחלקה תרמו לי, אבל מה שבטוח - יש יתרון בכתיבת עבודה במקום מבחן. אמנם זה דרש ממני השקעה רבה יותר, אבל זה היה שווה את הציין. התרומה המשמעותית של התוכנית הייתה בעיקר השנה. הצלחתי למלא את חובותי האקדמיות בזמן, לקחתי קורסים שהוסיפו לידיע שלי וגם השלמתי מחקר שביצעתי יחד עם ד"ר נטליה זייצב".

לאור הצלחת התוכנית, המכללה ממשיכה להשקיע בכיווני התפתחות חדשים: "אשמח אם התוכנית תביא למכללה סטודנטים מצוינים, שלא הגיעו עד היום", אומרת ד"ר וייזר-ביטון. "יש לשים דגש על המשך פיתוח הפן המחקרי, תוך שילוב האקדמיה עם התעשייה בפרוייקטים הסופיים של הסטודנטים". ■

■ ד"ר הילה פרץ זכתה בפרס העבודה המצטיינת בכנס איגוד ה-IAMB

ד"ר הילה פרץ זכתה בפרס העבודה המצטיינת לחוקרים צעירים בכנס ה-9 של איגוד ה-IAMB, שהתקיים בחודש ינואר באורלנדו. ה-IAMB הוא איגוד מקצועי, המוקדש לקידום המחקר, ההוראה והפרקטיקה בתחום הניהולי והעסקי הבינלאומי, באמצעות פרסומים אקדמיים, במסגרת קטנה ואיכותית של חוקרים מרחבי העולם. עבודתה של ד"ר פרץ בכנס השנתי של האיגוד "Information Technology Systems in the Human Resource Area: A Cross Culture Approach", עסקה בנושא מערכות מידע בניהול משאבי אנוש.

נשיא המכללה, פרופ' יוחנן ארזי, ברך את ד"ר פרץ על ההישג הנאה והחשוב, להילה ולמכללה כולה. ■

ולימוד בקורסים מתוכנית הלימודים (במקום בחינה); כמו-כן, עליהם לקחת קורסים מוגברים ומתקדמים בתחום לימודיהם, בצד קורסים של תכניות הנדסיות אחרות - להרחבת הידע האקדמי. בשנה ג' עליהם להשתלב במחקר, בהנחיית חבר סגל מהמכללה או ממוסד אחר. מדי שנה נערך סיור מקצועי וגיוכוש חברתי לכל משתתפי התוכנית.

ההטבות לסטודנטים כוללות מלגת לימודים, השתתפות בעלות המגרים במעונות, עדיפות בקבלה למעונות ובהשאלת ספרים. בעלי הישגים אקדמיים גבוהים במיוחד מקבלים גם מלגת מחיה, אפשרות לצאת לכנסים ועדיפות בחילופי סטודנטים ובסטאז' בחו"ל. לצד זכויותיהם של הסטודנטים בתוכנית המצוינות, הם מחויבים לפעילות חברתית, מטעם המרכז למעורבות חברתית, הכוללת בעיקר סיוע אישי לסטודנטים מתקשים או סיוע במסגרת סדנאות הלימוד של המכללה, השתתפות בתכנית פר"ח, או חניכה אישית לתלמידי המכינה במכללה או לתלמידי תיכון.

"סטודנטים שהיו במסלול הצליחו מאוד, הן בהשתלבותם בלימודים גבוהים והן בתעשייה". מתגאה ד"ר רבקה וייזר-ביטון. "בהיבט המחקרי-הסטודנטים המבצעים מחקר עם חברי סגל במכללה ובשיתוף עם אוניברסיטאות, זוכים להזדמנות פז, להשתלב בעולם המחקר. גם אותנו, חברי הסגל, הדבר מקדם מאוד. גם בהיבט האקדמי ההצלחה רבה: לדוגמה, היה לנו סטודנט מהנדסת ביוטכנולוגיה שסיים את סמסטר א' בממוצע 89 ובתום השנה-הגיע לציון 98. סטודנט נוסף - מהנדסת מכונות - ביצע עבודה מדהימה - ברמה של מאסטר".

הסטודנטים בתכנית מספרים על חוויות לימודים רבות אתגרים, המתגמלות בכל הרמות. הישגם מזעל, סטודנט שנה ב' להנדסת ביוטכנולוגיה, התקבל לתכנית בתחילת השנה וכבר חש בשיפור: "רציתי מאוד להתקבל בשנה א', אבל לא היה לי ממוצע מספיק טוב. בשנה ב' הוצע לי להיכנס לתכנית וכמוכן שמחתי מאוד. בזכות התוכנית נחשפתי לתחומים, שחברי ללימודים לא למדו וגם זכיתי ללמוד קורסים לפנייהם. בסמסטר זה לקחתי קורס מוגבר בתכנית להנדסת מכונות. בנוסף, נחשפתי למאמרים אקדמיים וניתחתי מאמרים רבים בסמסטר האחרון ואני כבר מרגיש שזה שיפר את רמת האנגלית שלי. התכנית מאתגרת ונותנת לי בסיס חשוב להמשך". צליל סופר, סטודנטית שנה ד' להנדסת תעשייה וניהול, הצטרפה אף היא לתכנית בשנה השנייה

באוקטובר האחרון החליפה ד"ר רבקה וייזר-ביטון את ד"ר אלי רז, בתפקיד ראש תוכנית המצוינות במכללה. בכך הועברה לידיה אחת התוכניות החשובות שהמכללה מקדמת, בה מרכזים כיום 40 סטודנטים



ד"ר רבקה וייזר-ביטון

מצטיינים מהמחלקות השונות במכללה. מטרת תוכנית המצוינות, אשר נוסדה לפני חמש שנים, היא לטפח את יכולותיהם האקדמיות של הסטודנטים הללו, בעזרת הנחייה אישית, הרחבת האופקים האקדמיים, באמצעות למידה בקורסים מוגברים ובתכניות אחרות, וכן על ידי ביצוע עבודות אישיות. בנוסף, התוכנית פועלת להקניית כלים מחקריים לסטודנטים, באמצעות פיתוח מיומנויות הכתיבה האקדמית שלהם ועל ידי שילובם בצוותי מחקר. ד"ר וייזר-ביטון רואה בתוכנית כר פורה לקידום הסטודנטים והמכללה: "המטרה שלי היא לחשוף סטודנטים לפן האקדמי והמחקרי ולכוון אותם גבוה-מבחינת הישגים - ולהמשך לימודים אקדמיים. אני רואה בכל סטודנט בתוכנית שליח של המכללה, שיכול להאיר אותה באור של הישגיות ומצוינות".

"בשנה האחרונה חלו שני שינויים משמעותיים" אומרת ד"ר וייזר-ביטון: ראשית, תוכנית המצוינות כוללת יותר סטודנטים מבעבר: "הגענו לעידן שבו סטודנטים מבקשים מיוזמתם להתקבל לתוכנית". שנית, המיון לתכנית מתקיים פעמיים בשנה. "הניסיון מלמד שסטודנטים שמתקבלים במהלך הסמסטר הראשון או השני ללימודיהם, הם אלה ששורדים עד סוף התוכנית בין היתרון ללימודים אקדמיים אנשים עוברים שינוי בבשלותם ללימודים. נוצר מצב בו יש שמצליחים ויש שנחים על זרי הדפנה. נוכחנו כי הציין הפסיכומטרי אינו מהווה ערובה להצלחה בלימודים".

כדי להיות חלק מתוכנית המצוינות, על הסטודנטים להתקבל לתכנית אליה נרשמו. על סמך הישגיהם ההתחלתיים בלימודים (או במהלך הסמסטר), מוזמנים הסטודנטים לראיון, הקובע את התאמתם וקבלתם לתוכנית. לכל סטודנט, המתקבל לתכנית, מתלווה חבר סגל מהמחלקה, המשמש לו יועץ לכל אורך לימודיו. ההטבות לסטודנטים המתקבלים תלויות בקריטריונים המשתנים של הקבלה. ככלל, כל המשתתפים בתכנית המצוינות מקבלים חיזוק משמעותי בפן האקדמי והמחקרי, נדרשים לבצע עבודות חקר

מאה שנה ליום האשה הבינלאומי

■ מאת ד"ר יהודית אברהמי-עינת, יועצת נשיא המכללה למעמד האישה



השנה חוגגים בעולם 100 שנה ליום האשה הבינלאומי, יום שמצוין על ידי האו"ם ב-8 למרץ מאז 1975. בשנת 1977 קבעה העצרת הכללית

של האו"ם כי ציון יום האשה מדי שנה מחייב את המדינות החברות בארגון, על מנת להעביר את המסר כי הבטחת שלום וקידמה חברתית, וכן הנאה מלאה מזכויות אדם וחירויות בסיסיות, מחייבות השתתפות פעילה של נשים, שוויון בין המינים וקידום נשים ממצבן הנוכחי.

לנשות העולם הפך מועד זה להזדמנות לסקור את ההתקדמות במאבק לשוויון ולשוויון הזדמנויות ולחשיבה אודות צעדים שעוד יש לנקוט להגשמת החזון החברתי הזה.

הנושא העולמי השנה: נשים, מדע וטכנולוגיה

על מנת למקד את העשייה שעוד יש לעשותה, מכריז האו"ם מדי שנה על נושא סביבו יש להתמקד לשיפור מצבן של נשים בעולם. השנה, הנושא רלוונטי מאד למכללה להנדסה: נגישות שווה להשכלה, הכשרה ומדע וטכנולוגיה - דרכים לעבודה הוגנת לנשים. ראו <http://www.un.org/womenwatch/feature/iwd/index.html>

Equal access to education training and science and technology: Pathway to decent work for women

הבחירה בנושא היא עדות למידע שנצבר בידי מוסדות האו"ם אודות העדר שוויון, והצורך להירתם ברמה ממלכתית ועולמית לשינוי המצב. דרישה דומה יוצאת כבר כמה שנים מהאחוד האירופי, אשר מממן פרויקטים רבים לקידום נשים במדע וטכנולוגיה כדוגמת gendera בה מיוצגת המכללה, או genset ועוד רבים עליהם אפשר לקרוא באתר הנציבות האירופית www.genderinscience.org, www.gendera.eu (<http://cordis.europa.eu/fp7>).

הרעיון של קביעת יום האשה הבינלאומי ב-1909 נבע ממחאה נגד תנאי עבודה של נשים במפעלי הטקסטיל בניו יורק. בוועידה בינלאומית של נשים בתעסוקה, שנערכה בקופנהגן

ב-2010, הוחלט על כינון יום זה, להבטחת זכות הבחירה לנשים, לשיפור תנאי העסקתן ולפתיחת דרכן למעורבותן בעמדות של קבלת החלטות. במרץ 1911, שבוע לאחר ציון היום במפגשים רבי משתתפים, התרחש אירוע דרמטי אשר נתן תוקף ובלטות לדרישות הנשים: בדליקה בניו יורק נספו מעל 140 פועלות במקום עבודתן, רובן מהגרות איטלקיות ויהודיות. האירוע השפיע על חוקי העבודה בארה"ב והפך את יום האשה לרלוונטי עוד יותר, ואת סוגיית ניצול נשים בתעסוקה למוחשית מאד.

איך מצוין הארוע אצלנו?

ב-2011 כולנו רוצים להאמין שחסמים הסטריים, אשר הפריעו בעבר לנשים לרכוש השכלה במדע ובטכנולוגיה ולעסוק ולהתקדם בתחומים אלו, באופן התואם את הכשרתן ויכולותיהן, פסו מהעולם. לא נוח לחשוב, שעדיין קיימות בקרב משכילים בתחומים אלו דעות קדומות ועמדות שוביניסטיות, הרואות באשה אם ורעיה, המחויבת ביולוגית וחברתית למשפחתה יותר מאשר לעבודתה ולפיכך ראויה לתגמול פחות מאשר הגברים.

שפע מידע עדכני עולמי וגם מקומי, למשל אתר הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (www.cbs.gov.il) חושף ייצוג נמוך של בנות ונשים בלימודי מדע, טכנולוגיה והנדסה. לפיכך, במקום הצגת נתונים, אמחיש את הדרכים הסמויות בהן נחסמות נשים, ואדגים את הקושי העומד בפני אשה המבקשת לעמוד במבחן שווה למבחנו של הגבר, ברצותה לעסוק בתחום. אציין מראש שהסיפור שלהלן יכול היה להתרחש גם בחיפוש משרה בתחום מקצועי אחר, אך אופייני למקצועות המדע והטכנולוגיה אשר להם דימוי מסורתי "גברי".

סטודנטית, שלמדה אצלי בסמסטר א' השנה, סיפרה בשיעור כי בראיון עבודה בתחומה ההנדסי באותו שבוע, נשאלה איך היא מתכוונת להתארגן כשהיה לה ילדים? המראיינת נדהמה וציינה שהיא כלל לא בזוגיות ושאלה לה תוכניות להיות אם בעתיד הקרוב. אמירתה לא הואילה והמראיינים דרשו מענה לשאלתם, עד שנאלצה לומר שבבוא העת בודאי תמצא סידור הולם לילדים. היא יצאה מהראיון מדוכדכת ופגועה מכמה סיבות הנובעות מהסביבה הבלתי נייטרלית:

- המיקוד בראיון לא היה על היכולות המוכחות שלה, ונכונותה העכשווית להשקיע בעבודה.

- השאלות האישיות שנשאלה הן בניגוד לחוק.
- החשש, שמא הבעת מחאה על השאלות הלא חוקיות והלא רלוונטיות תפגע בסיכויי קבלתה לעבודה, גרם לתחושת השפלה ומלכוד.
- ההכרה, שאם אכן תקבל את המשרה שחשקה בה, תמצא את עצמה מועסקת על ידי גוף שאינו מתייחס כראוי לנשים, ומראש אינו נותן אמון במחויבותן למקום עבודה.

מסתבר שתפיסות חברתיות מושרשות אינן עוברות מהעולם בקצב השינויים הטכנולוגיים ואפילו לא בקצב החקיקה. שינוי השיח סביב תפקידי האשה ומקומה בחברה עדין דורש עבודה, גם בתחומי המדע, ההנדסה והטכנולוגיה. ■

הדר גלרון חוזרת בתשוקה

ציון יום האשה הבינ"ל במכללה

יום האישה הבינלאומי צוין במכללת אורט בראודה בהפסקת צהריים מיוחדת וחגיגת לכלל קהילת המכללה. האירוע נפתח בהרצאה קצרה בנושא "תולדות יום האשה הבינלאומי" מפי ד"ר יהודית אברהמי-עינת, יועצת הנשיא לקידום האשה. ד"ר אברהמי-עינת הציגה את הנסיבות שהביאו לפני 100 שנה להחלטה לקבוע את יום האשה, ולאו"ם להכריז עליו כיום בינלאומי ב-1977. על מנת להבהיר את הסיבות לציון את יום האשה גם כיום, הביאה המרצה דוגמאות אקטואליות של מסרים שונים לבנות ולבנים לגבי העתיד המתאים לכל מין וציינה את ההשלכות על מעמדן ומקומן של הנשים, כולל בעולם האקדמי ובתעסוקה במסגרות טכנולוגיות. גולת הכותרת של האירוע הייתה מופע סטנד אפ - "חוזרת בתשוקה" - של הדר גלרון. גלרון, שחקנית דתיה, העלתה בהומור, תוך הפגנת ידע במקורות, את בעיות האשה בכלל ובדת בפרט. היא קישרה בין תפישות מסורתיות לסוגיות אקטואליות כגון אלימות נגד נשים, חלוקת התפקידים במשפחה, ציפיות מילדים בוגרים ועוד גלרון ערבה את הקהל ואף שיתפה מתנדבים במופע והפליאה בחיקוי דמויות שונות, גברים ונשים. המופע סיפק אתגרת קומית והעלה נקודות רבות למחשבה. ■

הציונות כמורשת

ד"ר ורדה פילובסקי



יש המסווגים את הציונות לזרמים, למפלגות, לאידיאולוגיות ולרעיונות לאומיים מגוונים. כיום מרבים להשתמש ב"ציונות" לצרכים פוליטיים. רצוי, לכן, לחזור

לציונות בראשיתה, לפני שהחזון הציוני התגשם, כלומר לפני קום המדינה. הרעיונות והעקרונות של אבות התנועה וראשוניה הם המסד למורשת הלאומית.

מערכת החינוך כולה ויחד אתה המכללה שלנו, מחפשות דרכים להקניית מורשת עם ישראל ותרבותו לדור הצעיר. ארון הספרים היהודי, מן התנ"ך ועד לספרות העברית הקנונית כיום, משמשים מכנה משותף לאלה הרואים עצמם חלק מההווה התרבותית רחנית של ישראל כיום.

בציונות ובמסמך היסוד של מדינת ישראל - בהכרזת העצמאות, ניתן למצוא את תמצית המורשת המבוקשת ואם אכן נתייחס לכל תג ותג בהכרזת ה' באייר תש"ח כראשי פרקים וכמכוני דרך, נוכל להתברך בלימוד מורשת ישראל ותרבותו "על רגל אחת". תמצית ההכרזה - סקירה היסטורית: קיצור תולדות עם ישראל. ואכן, כדי ללמוד מורשת-עם, חובה ללמוד את תולדותיו.

מן העולם העתיק דרך ימי הביניים, דת ולאום ביהדות היו למעשה זהים. מאז העת החדשה ועד היום מתקיים תהליך חד סטרי של לאומיות יהודית ללא המרכיב הדתי-פולחני. אבל חלק נכבד בארון הספרים היהודי נושא את חותם הדת עליו. כתור שכזה, רבים מהדורות האחרונים אינם מכירים כלל את אוצרות היהדות ומסד התרבות שלהם הולך ומתרוקן. רק תלמידי ישיבות יודעים ללמוד דף גמרא ומי מתלמידי ישראל בקיאים בש"ס? שהרי

ישנם בהם "נכסי תרבות כלל אנושיים", שכל תרבות היתה מתברכת בהם.

מה נותר כאופציה לימודית חינוכית במערכת להעמקת התודעה הלאומית וחיזוקה? הציונות כפרק בתולדות עמנו. מכאן מרכזיותה של ארץ ישראל במורשת הלאומית. תהליך ההגשמה של הציונות כתנועת תחייה לאומית, היה קשור לשיבת העם לארצו. עם השואף להקמת ישות פוליטית מודרנית עצמאית. עם ישראל חוזר למולדת והחברה החדשה שהוא בונה - יסודותיה מודרניים. קמה מדינה שרואה עצמה נאורה, כשותפה במשפחת העמים, כפי שנאמר בהכרזת העצמאות: "מדינת ישראל תשקוד על פיתוח הארץ לטובת כל תושביה, תהא מושתתת על יסודות החירות, הצדק והשלום... תקיים שיוויון זכויות חברתי ומדיני גמור לכל אזרחיה בלי הבדל דת גזע ומין. תבטיח חופש דת, מצפון, לשון, חינוך ותרבות... ותהיה נאמנה לעקרונותיה של מגילת האומות המאוחדות". אכן, מורשת ראוייה. ■

ממחזרים וזאכים

אורט בראודה בשיתוף חברת "אמניר" מקיימות תחרות ייחודית למיחזור

החל מהאחד במאי ועד סוף ספטמבר אביב תקיים מועצת הקמפוס הירוק במכללה, בשיתוף עם חברת "אמניר", מבצע משותף למיחזור במכללה. במסגרת המבצע, יצלמו סטודנטים מתנדבים את עובדי המכללה והסטודנטים המשליכים פסולת למיכלי המחזור השונים. מדי שבוע יוגרל מצולם אחד שיזכה בפרס.

לפני שלוש שנים הוסמכה המכללה לקמפוס ירוק על ידי המשרד להגנת הסביבה, זאת בעקבות פעילותה הנרחבת בתחום ניהול המשאבים (חיסכון ומחזור), פתחום האקדמי ובפעילות למען הקהילה. מאז, ממשיכה המכללה להשקיע רבות בחסכון באנרגיה ובהגדלת היקפי המיחזור במכללה. תחרות המיחזור הקרובה הינה יוזמה חשובה נוספת בקידום מטרה זאת, אליה נרתמה הפעם גם חברת "אמניר", השואפת להגדיל את כמות הנייר שתישלח אליה למיחזור בסוף התחרות.

במהלך התחרות, תוכל קהילת המכללה למחזור פסולת מגוונת בכמה מתקני איסוף,

אשר מוצבים באופן קבוע ברחבי הקמפוס:

- **פסולת נייר** - במיכלי המיחזור של אמניר המוצבים בכל הבניינים.
- **עיתונים** - מיכל איסוף של אמניר ליד מעונות A7.
- **קרטון** - 3 כלובי איסוף של אמניר ליד משרדי האחזקה בבנין D, ליד גרג וליד חדר האוכל.
- **סוללות** - במיכלים הייעודיים בכל בנין.
- **בקבוקי פלסטיק גדולים** - שני כלובים: אחד ליד מעונות A7, והשני על הכביש ההיקפי מאחורי בנין A2.
- **בקבוקים ופחיות ברי פיקדון** - בפחים הייעודיים שמוצבים ברחבי הקמפוס.
- **פסולת אורגנית** - בפחים הכחולים שניצבים ליד מכולות האשפה.
- **פסולת אלקטרונית** - ניתן למסור לאחזקה בתיאום עם אלי לו.

"ההסמכה לקמפוס ירוק מחייבת את מקבלי ההחלטות, העובדים והסטודנטים במכללה, לאמץ הרגלים משופרים ולהמשיך במאמצי

החיסכון באנרגיה, במים, בנייר ובכל משאב אחר", אמרה השבוע ד"ר נגה שליט, יו"ר מועצת הקמפוס הירוק במכללה. "במקביל, יש לדאוג למיחזור מקסימאלי של כל מה שניתן למחזור. אני תקווה כי המכללה תהפוך מודל להתנהלות נכונה לכל הנמצאים בה ותתרום להגברת המודעות בקרב הסטודנטים, שיהיו שגירים נאמנים ומחויבים לתחום בהמשך דרכם. הצלחת התחרות תלויה בשיתוף הפעולה של כולנו."

תחרות המיחזור מצטרפת לפעילויות מיחזור נוספות המתקיימות בקמפוס, כגון אתר הקומפוסט, שהוקם בפינה הצפון-מערבית של המכללה. במסגרת האתר, נאספת כל הפסולת האורגנית ממטבחי המכללה ומהמעונות על ידי סטודנטים מתנדבים ומועברת לאתר יחד עם גזם הדשא והעלים הנאספים בגינות המכללה. האתר משמש גם למחקרים, בהדרכתו של מר יואל אלון, התומכים במאמצי המיחזור של הרשויות המקומיות (כרמיאל ומשגב). ■

מינויים, הישגים ודרגות אקדמיות



מימין לשמאל: ד"ר ג'ורג ברגר, אמנון נקר, פרופ' יוחנן ארזי, מר שמעון הקר, פרופ' דויד שויחט וד"ר אלי רז.

ציין לשבח

אמנון נקר, אחראי מעבדות הפיזיקה במכללה, זכה באות העובד המצטיין ע"ש נח מוזס. נקר החל דרכו במכללה בשנת 1995. במסגרת תפקידו הוא אחראי לרכישת ציוד למעבדות ולהדגמות ולתקינות וכן להנחייה יסודית של המרצים והמדריכים לפני הפעלת כל מכשור. "אמנון בעל רצון לעזור ולסייע לכל סבלנותו ומסירותו לעבודה הפכו לדוגמה לכלל העובדים ועל כך הוא ראוי למלוא ההערכה", נכתב בתעודת ההערכה.

חילופים בתפקידים

ד"ר שוקי דרור סיים בפברואר שלוש וחצי שנות כהונה כראש המחלקה להנדסת תעשייה וניהול במכללה. בתפקיד ראש המחלקה מכהנת כיום **ד"ר תמר גדרין**. ד"ר גדרין בוגרת תואר ראשון במתמטיקה מאוניברסיטת חיפה; תואר שני בחקר ביצועים ותואר שלישי בסטטיסטיקה מהטכניון. היא משמשת מרצה במכללה משנת 1994 ומלמדת קורסים שונים בשטחי ההסתברות והסטטיסטיקה.

מינויים וקידומים

פרופ' מאשה גרוזובסקי - המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה.
פרופ' אדוארד אייטלברג - המחלקה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה.
פרופ' סטיב ליפסון - היחידה לפיזיקה.

פרופ' ולידמיר סורצקי - היחידה

למתמטיקה.

פרופ' לביא קרפ - היחידה למתמטיקה.

ד"ר חגי כתריל - מרצה בכיר - היחידה

למתמטיקה.

ד"ר ילנה רוה - מרצה - המחלקה להנדסת

תוכנה.

ד"ר דורון פאן - מרצה - המחלקה

להנדסת תעשייה וניהול.

ד"ר אבי וייס - מרצה - המחלקה להנדסת

מכונות.

ד"ר מייקל קוניג - מרצה - המחלקה

להנדסת מכונות.

ד"ר לינדה ויינברג - מרצה בכירה - היחידה

לאנגלית.

חברי מועצה אקדמית חדשים:

ד"ר תמר גדרין

פרופ' מאשה גרוזובסקי

פרופ' סטיב ליפסון

פרופ' ולידמיר סורצקי

עובדים חדשים במכללה

מתחילת שנת הלימודים נקלטו מספר

עובדים חדשים במכללה:

מיכאל מוריס - אב בית, מתחם ביה"ס

הורוביץ.

ד"ר סמאר מרעי - רכז מחקר.

גיאת צילה - עוזרת דיקן למלגות ופרויקטים.

בילה סטמפלר - מזכירה, היחידה לפיזיקה

ואופטיקה.

חבר המועצה האקדמית של המכללה, פרופ' יוסף שילה, הוא חתן פרס ישראל במדעי החיים

תל-אביב. אל המועצה האקדמית במכללת אורט בראודה, המהווה את הפורום העליון להחלטות בנושאים אקדמיים, הצטרף שילה לפני כשנתיים.

המכללה האקדמית להנדסה אורט בראודה ובראשה הנשיא, פרופ' יוחנן ארזי, גאה בהישגו של פרופ' שילה ומברכת אותו על הזכייה. ■

פריצת דרך בתחום הגנטיקה של בני האדם ובהבנת הביולוגיה של מחלת הסרטן ומאפשר גישות חדשות לגילוי פגמים גנטיים בבני אדם."

שילה, יליד 1949, גדל וחי בחיפה. הוא החל את לימודיו האקדמיים בטכניון ומשם המשיך לאוניברסיטה העברית ולהארוורד. ב-25 השנים האחרונות הוא מרצה באוניברסיטת

פרופ' יוסף שילה, חבר המועצה האקדמית של המכללה בשנתיים האחרונות, הוא הזוכה בפרס ישראל בתחום מדעי החיים, כך הכריז שר החינוך, גדעון סער. שילה יקבל את הפרס בעקבות עבודתו המחקרית המרשימה והחדשנית בתחום מדעי החיים. בנימוקי וועדת הפרס נכתב: "פרופ' שילה גילה גן מפתח בהגנה על החומר התורשתי בכל תא. ממצא זה מהווה

■ נבחרת הקט-רגל של המכללה מצליחה בגדול ממוקמת ראשונה בבית הצפוני

ספורט: קרטה, שח-
מט, כדורעף חופים,
טניס שולחן, טניס
שדה, שחייה במים
פתוחים, דואטלון,
כדורסל וקט-
רגל. אג"פ שלא
הגיעו למקומות
הראשונים, הנבחרות
ייצגו את המכללה
בצורה הטובה
ביותר: "אנחנו
תמיד מקווים לחזור
לכרמיאל עטורי
פרסים ומלאי חוויות
מרגשות מהמפגש



עם סטודנטים מאוניברסיטאות ומכללות רבות.
זהו מפגש הטורגני, שונה מלימודי הנדסה,
המשאיר בכל פעם מחדש חוויה המעצימה את
הנפש והרוח. ■

נבחרת הקט רגל אינה הנציגה היחידה של
המכללה בספורט המכללות הארצי. במהלך
מרץ יצאו לאליפות אס"א באילת 46 סטודנטים
מהמכללה, לארבעה ימי תחרות ב- 9 ענפי

נבחרת הקט-רגל של המכללה ממשיכה
לקצור הישגים. ניצחון חשוב על מכללת
רופין, בתוצאה 6:3 בראשית מרץ, הקנה לה
את המקום הראשון והמכובד בבית הצפוני.
"לנבחרת שלנו הישגים מצוינים והיא מהווה
מודל לחיקוי, בהשקעה הפיזית והנפשית
היוצאת מן הכלל של השחקנים", אמר ראש
יחידת הספורט במכללה, יוסי הר אבן.

ביחידת הספורט של המכללה הפעילות גופנית
ענפה ומעודדת למצוינות בנבחרות השונות.
מכללת רופין, אשר עד ליום המשחק הייתה
הראשונה בטבלה, הובסה זה המשחק השני
ברציפות ואיבדה בכך את המקום הראשון.
יוסי הר אבן, ראש יחידת הספורט במכללה,
הביע את שביעות רצונו מהניצחון החשוב:
"שחקני הנבחרת שיחקו את אחד המשחקים
הטובים העונה והציגו עליונות טקטית לאורך כל
המשחק, שהתבטאה במטח של שישה שערים"



■ הכנס הארצי ה-11 למורים במדעי המחשב והנדסת תכנה

אחת לשנה מתקיים כנס מורים למדעי המחשב
והנדסת תוכנה. בכל שנה מתקיים הכנס
במוסד אקדמי אחר ובפברואר השנה התכבדה
המחלקה להוראה של המכללה לארח את
הכנס במכללה. מלבד הרצאות מליאה, של
אנשי משרד החינוך ומרכז המורים, הציגו
אנשי מעבדות המחקר של י.ב.מ וירטואליזציה
ומיחשוב ענן ו"אמנות ותחרות בשפת סף".
לאחריהם התקיימו מושבים מקבילים בנושאים
מגוונים, החל מפיתוח פרויקטי תוכנה וכלה
בהצגת פרויקטים של תלמידים. ■

גב' רותי שרון, מבז"ן והתאחדות התעשיינים
פתחה את יום העיון בדברה על משק הדלק
בישראל- תמונת מצב, מגמות: דלקים נקיים
יותר. ד"ר שלמה ולד, המדען ראשי של משרד
התשתיות הלאומיות הציג בהרצאתו "תחליפי
נפט". מר מנחם גרינבלום, מנכ"ל משרד
המדע דיבר על "החלל כפריקט לאומי:
תוכנית חלל ישראלי ותעשיית חלל מקומית
בת קיימא בתוך שנים ספורות". פרופסור חיים
אברמוביץ, נשיא חברת Innowattech הרצה
על "שימוש בחומרים פייזואלקטריים להפקת
אנרגיה מתנועה". הרצאתו של ד"ר רונן קט מ
IBM: "Energy Consideration for Datacenter".
Storage". ד"ר יבגניה בוביס ממכללת אורט
בראודה הציגה עדכונים מהמחקר בבראודה
על תאי דלק סוכרידיים. משתתפי יום העיון אף
סיירו במעבדת המחקר של תאי דלק במכללה.

מר אבי זעירא, מנכ"ל חברת "רוחות הגולן
בע"מ" הציג את "פוטנציאל הפקת החשמל
מאנרגיית הרוח בישראל". ופרופ' פנחס שכנר,
ממכללת אורט בראודה, דיבר על "מה עוד
אפשר לעשות באנרגיה מתחדשת?"
הדיון על האפשרות לספק חלק מהאנרגיה
של ישראל ע"י מקורות חילופיים חתם את
יום העיון. ■

■ ישראל בת קיימא

יום עיון: אנרגיה מתחדשת

בתחילת אפריל התקיים במכללה, בשיתוף
התאחדות התעשיינים, יום עיון בנושא "אנרגיה
מתחדשת", בו השתתפו מנכ"ל משרד המדע,
מדען ראשי של משרד התשתיות הלאומיות,
חוקרים מאוניברסיטאות ומכללות בארץ
ומנכ"לים של חברות בתחום האנרגיה. הכנס
דן בהטמעת טכנולוגיות חדשניות בתחום
האנרגיה המתחדשת בישראל - בתעשייה
ובמשק האנרגיה.



ד"ר נטליה זייצב, פרופ' פנחס שכנר ומנכ"ל משרד המדע,
מנחם גרינבלום, יום העיון על אנרגיות מתחדשות

בישראל יש בסיס אקדמי מתקדם וחדשני
בתחום האנרגיה המתחדשת. האתגר
הגדול הוא יישום פוטנציאל מדעי זה
והטמעת טכנולוגיות בנות קיימא בתעשייה
ובמשק האנרגיה.

■ סיפור על אהבה וחושך

ביקור של עמוס עוז במכללה משך אליו סטודנטים ומרצים, אשר נהנו מהרצאה מרתקת על חייו, על תהליך היצירה שלו, כמו גם על דעותיו הפוליטיות.

בשנת 2002 פורסם ספרו של עמוס עוז "סיפור על אהבה וחושך", רומן אוטוביוגרפי, בו חושף הסופר המוערך את עברו וסיפור משפחתו. עוז מתאר בספר את שכונת ירושלים, אנשיה ונופיה ובעיקר את כרם אברהם שכונת פליטים בצפון מזרח העיר, השכונה בה התגוררה משפחתו.

כרם אברהם הייתה בעת ההיא שכונה מעורבת של ירושלמים חרדים, דתיים וחופשיים, נקודה ששבה וחוזרת בספרו ועיצבה במידה רבה את עמדתו בנוגע לשאלת החיים בדו-קיום בישראל: "ישראל היא כמחנה פליטים גם ליהודים וגם לערבים. בעצם הקונפליקט הוא עימות בין שני מחנות פליטים של ההווה האירופאית. האירופאים היחידים שהיו באירופה היו היהודים, ולמה? כי צרפתי היה קודם כל צרפתי, אנגלי קודם אנגלי, גרמני קודם גרמני בזהותם הבסיסית, ואח"כ אירופאי. היהודי הוא קודם אירופאי ואח"כ הוא יהודי, או כל לאום אחר. לכן, סיפור האהבה של היהודים עם אירופה, הוא סיפור של אהבה נכזבת".

התא המשפחתי הוא המהות המרתקת ביותר בעיני עוז ונקודת המוצא שלו בכל כתביו. "כשהאנטישמיות בשנות ה-30 נעשתה אלימה, סבי ביקש אזרחות באמריקה, סקנדינביה ובריטניה. לא רצו אותו, והמקום היחיד שהסכים לקבלו הוא ארץ ישראל. זאת, בעצם, הקורבנות של העם היהודי. הקורבנות של העם הערבי היא האימפריאליזם, ולכן בארץ יש שני קורבנות של אותו רודף".

עוז סיפר גם את סיפור סבתא שלומית, לידי בורגנית אנינת טעם, שהיו לה פוביות ניקיון מפני הלבנטיניות הישראליות ויחד עם זאת, משיכה אירוטית לאותו לבנט. הוא נזכר כיצד סבא אלכסנדר החל לפרוח אחרי מותה והיה מוקף נשים מנחמות, שהתאהבו באהבתו להקשיב. "כתבתי את הסיפור על אהבה וחושך כדי שיהיה דיסקט גיבוי לזיכרונותי, שאוכל להזמין את המתים הביתה, כי בבית לא דיברו על רגשות", סיפר עוז.

בסיום הרצאתו, הביע עוז את אכזבתו מהמדינה: "ישראל היא בעצם חלום שהתגשם ולכן היא מאכזבת שום חלום לא יכול להיות במציאות". ■

■ אקטואלי "כאן ועכשיו"

גם מבחינה כלכלית, נגלית גם לפשוטי העם במדינות הערביות וגם הם רוצים לשנות ולהטיב את חייהם.

בהרצאה, בה נכחו אנשי סגל, סטודנטים וכן תושבי כרמיאל ומשגב, דן ד"ר בכור גם בתהליך השלום עם סוריה ובמהומות בה, בשאלת האיום האיראני, במצב הכוחות והאינטרסים בין הכתות השונות באסלם, במצב בין ישראל למצרים בעקבות המהפכה וכן התייחס למצבה של לוב ועל החיזבאללה ומעמדו בלבנון.

לסיכום דבריו, אמר בכור כי ככל הנראה, הרוח הנושבת ממדינות ערב תשרת את האינטרס הישראלי ולכן על תושבי ישראל להיות אופטימיים. ■

במסגרת מפגשי התרבות והאקטואליה "כאן ועכשיו" שמארגן דיקנט הסטודנטים, התארח המזרחן והמשפטן ד"ר גיא בכור, המשמש כראש חטיבת המזרח התיכון בבית הספר לאודר לממשל, אסטרטגיה ודיפלומטיה של המרכז הבינתחומי הרצליה, וכפרשן לענייני ערבים של הערוץ הראשון וקול ישראל.

ד"ר בכור דיבר על ההתערורות הפוליטיות בקרב המדינות הערביות השוכנות לנו. כמו כן הוא ציין כי להאשמת ישראל בכלל, על ידי המנהיגות הערבית אין עוד אחיזה במציאות הנוכחית: "פג תוקפו של 'דבק' זה בעיני העם, ובעידן הטכנולוגי התקשורתי העם מגלה את פלאי העולם וגם את האנשים שבו. ישראל כמעצמה טכנולוגית ותקשורתית וכמדינה יציבה

■ דולפינים בלב בראודה



וסיור מודרך, אשר חשפו אותם אל עולם היונקים הימיים בישראל.

"רובנו כלל איננו יודעים, שישנם יונקים ימיים דוגמת דולפינים ולוויתנים לאורך חופי הים שלנו", סיפר שלומי שוורצברג, אוצר התערוכה. "קיומם של יונקים שמחים ומלאי חיים אלו מוטל בסכנה ובאיום מתמיד בעיקר מצד האדם, המזלזל בסביבה, משליך פסולת מסוגים שונים לים ובכך גודע בחוסר תשומת לב את חייהם של יונקים משוככי לב אלה". "אנו גאים שהתאפשר לנו לקיים את התערוכה המיוחדת הזאת במכללת אורט בראודה, אשר חרתה על דגלה להיות מכללה ירוקה ויוזמת פעילויות להגברת המודעות להגנת הסביבה, בין כתלי המכללה ומחוץ לה", ציין ד"ר דני כרם, מראשי עמותת מחמל". ■

למעלה מ-1000 מבקרים ביקרו בתערוכת הצילומים "דולפינים בגליל", שהתקיימה בגלריה שבקמפוס המכללה. "אנו תקווה שהצלחנו להכניס את האורחים לעולם המופלא של היונקים הימיים פה בישראל, כפי שאנחנו חווים אותו, בעשייה יום-יומית למען שימורם", אמר ד"ר דני כרם מעמותת מחמל, שארגנה את התערוכה.

תערוכת "דולפינים בגליל", פרי יוזמה משותפת של מכללת אורט בראודה ועמותת מחמל (מרכז חקר מידע וסיוע ליונקים ימיים בישראל), זכתה להצלחה רבה בחודשים בהם הוצגה, וזימנה צעירים ומבוגרים, משפחות ובתי ספר לחוויה מרתקת, באמצעות צילומים אומנותיים, מצגות וסרטים

מבקרים מהתעשייה ומהאקדמיה

מנכ"לית "אינטל", מקסין פסברג, התארכה בכרמיאל וביקרה במכללה

מנכ"לית "אינטל", מקסין פסברג, בלוויית יוסי שובל, מנהל קשרי החוץ של אינטל ישראל, הגיעה לביקור בכרמיאל, שנערך ביוזמת מ.מ. ראש העיר שולה כהן, הממונה על תחום התעשייה.

מקסין פסברג התרשמה מהנעשה בטיפוח התעשייה בעיר וממכללת אורט בראודה המכשירה מדי שנה מאות מהנדסים במגוון מקצועות. בפגישתה עם נשיא המכללה, פרופ' יוחנן ארזי ועם ראש המחלקה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה ד"ר שמואל מילר, נבחנו אפשרויות שיתופי שונים עם מכללת אורט בראודה. בנוסף, הביעה גב' פסברג נכונות לתרום בעתיד מלגות לעידוד נשים בלימודי הנדסה. ■



ימין לשמאל: ד"ר שמואל מילר, גב' שולה כהן, גב' מקסין פסברג, פרופ' יוחנן ארזי, מר עדי אלדר ומר יוסי שובל.

מנהלי חברת קורנטק בביקור במכללה

מנהלי חברת קורנטק, ענת ושלמה יורה, בביקורם במכללה, חיזקו למה שהם ידעו על המכללה דרך בוגרי בראודה, המועסקים אצלם. קורנטק היא חברה משפחתית, שנוסדה ע"י יהודה קורן ויוצאי רפאל נוספים. החברה מספקת פתרונות טכנולוגים בתוכנה, בחומרה ומובילה במערכות שליטה ובקרה וסימולטורים למערכות צבאיות ואזרחיות. ומעסיקה כיום כ-180 עובדים, ביניהם עשרות בוגרים של בראודה. "בוגרי בראודה באים עם הרבה ניסיון ויכולת טכנית מצוינת, אתם צריכים לראות את מכתבי ההערכה והתודה הרבים שאנו מקבלים מלקוחותינו..." ציינה ענת יורה והוסיפה: "אנחנו מרגישים שבוגרי בראודה מגיעים לתעשייה יותר מוכנים ויותר מעשיים. הם משתלבים בעבודה מהר יותר וכששמים אותם על פרויקטים עתירי חומרה, כמו סימולטורים, ניכר שהם מחוברים ומוכנים יותר מבוגרי מוסדות אחרים להשכלה גבוהה, גם המוכרים מביניהם". ■



פרופ' יוחנן ארזי עם ענת ושלמה יורה, חברת קורנטק, בביקור במכללה



ד"ר גדעון אביגד, המחלקה להנדסת מכונות; פרופ' יוחנן ארזי, נשיא המכללה; ד"ר מירי וייס-ביטון, המחלקה להנדסת תכנה; פרופ' חוד ליפסון, אוניברסיטת קורנל; פרופ' דוד שויס, סגן הנשיא לעניינים אקדמיים

בתחילת ינואר ביקר במכללה **פרופ' חוד ליפסון**, מאוניברסיטת קורנל. פרופ' ליפסון משמש כראש המעבדה ל Creative Machines, העוסקת בפיתוח מודלים מופשטים של תופעות אבולוציוניות. פרופ' ליפסון, עמית מחקר וקולגה של ד"ר מירי וייס-ביטון מהמחלקה להנדסת תכנה, הרצה בפני סגל המכללה, במסגרת הקולוקויום החודשי.

בהרצאה סקר פרופ' ליפסון את המחקרים האחרונים שנערכו במעבדתו: רובוטים המודעים לעצמם, רובוטים אבולוציוניים ומכונות אמורפיות. אחת השאלות הרלוונטיות שנשאלה בסמינר היתה, האם מכונות יכולות לייצר מכונות אחרות?

בהמשך, הוצגה מערכת Eureka- An automated scientist - מערכת תכנה מבוססת אלגוריתמים גנטיים (GA), המאפשרת להסיק פורמולציה אנליטית לתוצאות נומריות. ■

מנכ"ל שטראוס ישראל, ציון בלס, מבקר במכללה



מימין לשמאל: פרופ' יוחנן ארזי, מר ציון בלס, ומר איתן ציילר בביקור במכללה

בתחילת ינואר ביקר מנכ"ל שטראוס ישראל, מר ציון בלס במכללה. עם המארחים נמנו: נשיא המכללה, פרופ' יוחנן ארזי, מנכ"ל "אופק אשכולות" חברת המו"פ, ראש המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה, ד"ר ניקולס האריס וראש התוכנית לתואר שני בביוטכנולוגיה, ד"ר דיצה ליון. בפגישה נדונו נושאים בעלי עניין משותף: השתתפות שטראוס במימון מעבדה לחקר החלב במסגרת תוכנית חדשה להוראה ומחקר בתעשיית החלב, שילוב סטודנטים להנדסת ביוטכנולוגיה בהתמחות במפעלי שטראוס, ביצוע פרויקט גמר לתואר שני בניהול טכנולוגיות מזון, בהנחיה משותפת של מומחי שטראוס וחברי סגל של המכללה, מחקרים משותפים לסגל המכללה ומומחים משטראוס וכן שילוב מומחי שטראוס כמרצים בקורסים שבתחום התמחותם. ■

ד"ר חיים שקד, מאוניברסיטת מיאמי, הגיע לביקור בעיצומו של סמסטר אביב, בו שוהים ד"ר ג'ון פיצרלד וסטודנטים מאוניברסיטת מיאמי במכללה, במסגרת תכנית UGALLILEE. ■



בתמונה: פרופ' יוחנן ארזי, ד"ר ג'ון פיצרלד, ד"ר חיים שקד וגבי שני אילני על רקע עץ הזית, שנטעה נשיאת אוניברסיטת מיאמי, פרופ' דונה שאללה, בביקורה במכללה אשתדק

פרופ' אדוארד קפלן מאוני' ייל בארה"ב הוא פרופ' במדעי הניהול, פרופ' בבריאות הציבור ופרופ' בהנדסה. הוא חוקר בעל שם עולמי בתחום קבלת החלטות וקביעת מדיניות וזכה בפרסים ובאותות הערכה רבים. בחודש מרץ הגיע למכללה, בלוויית אחיו מר יונתן קפלן (מנהל היחידה ללימודי בוגר באוניברסיטה העברית), כאורח המחלקה להנדסת תעשייה וניהול והעביר סמינר בנושא Terror Queues. ■



בתמונה: פרופ' אדוארד קפלן (מימין) ומר יונתן קפלן (ממול) בביקור במחלקה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה, מקבלים הסבר מפי ד"ר שמואל קוסולאפוב, ומשמאלו ד"ר ראש המחלקה ד"ר שמואל מילר. לסיור נלוו מארחי המחלקה להנדסת תעשייה וניהול: ד"ר תמר גדרין- ראש המחלקה וד"ר חוסיין נסראלדין- רכז הסמינרים (שלישי מימין).

ביקור "רפאל" במכללה



מימין לשמאל: פרופ' יוחנן ארזי, מר אילן בירן ומר מוסי הופר בחצר המכללה

יו"ר דירקטוריון רפאל, הגיע לביקור ראשון במכללה, בלוויית מוסי הופר, מנהל משאבי האנוש בחטיבת הטיילים. בביקורו, המהווה המשך לחיזוק הקשרים ההדוקים בין המכללה לרפאל, הדגיש את חשיבות התכנית להנדסה האופטית ואת חשיבות האינטגרציה של דיסציפלינות, המקנה לאנשים במערכת משאבי ידע רבים. לדברי מר בירן "רפאל" משקיעה מאות אלפי דולרים בעובדים, מתוך אמונה שעובד, המקבל השכלה ורוכש מיומנויות, עשוי לתרום לחברה עוד יותר". מר בירן הביע את שביעות רצונה של רפאל מבוגרי המכללה, המהווים נדבך חשוב במארג העובדים בכל הדרגים בחברה. כמו-כן הצהיר שרפאל אינה מסתפקת עוד ב"תרומה לקהילה" אלא מגבשת אחריות חברתית - תהליך בו שיתוף הפעולה עם מכללת אורט בראודה מהווה מרכיב חשוב. ■