



הפורום להשכלה גבוהה
של ארגון "בשער" ומוסד שמואל נאמן
יחד עם קרן אדמונד דה רוטשילד

אקדמיה בימי פנדמיה

25 נובמבר 2020

דוח מסכם

אקדמיה בימי פנדמיה

כנס הפורום להשכלה גבוהה של ארגון
"בשער - קהיליה אקדמית למען החברה
בישראל" ומוסד שמואל נאמן
יחד עם
קרן אדמונד דה רוטשילד

דוח מסכם

עורכים:
פרופ' ארנון בנטור
ד"ר אביגדור זוננשיין



אין לשכפל כל חלק מפרסום זה ללא רשות מראש ובכתב ממוסד שמואל נאמן
מלבד לצורך ציטוט של קטעים קצרים במאמרי סקירה ופרסומים דומים תוך ציון
מפורש של המקור.

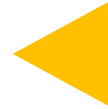
הדעות והמסקנות המובאות בפרסום זה הן על דעת המחבר/ים ואינן משקפות
בהכרח את דעת מוסד שמואל נאמן.

תוכן עניינים

2	תוכן עניינים
3	תמצית
5	תכנית הכנס
7	1. מבוא
9	2. תרומת האקדמיה להיערכות לפנדמיה: עבר, הווה ועתיד: מושב פתיחה
11	3. המחקר האקדמי: מושב ראשון
11	3.1 תרומת המחקר הבסיסי והשימושי
12	3.2 מעורבות האקדמיה בתהליך קבלת החלטות ואינטראקציה עם הציבור
13	3.3 העלאת המודעות להשפעות חברתיות ונפשיות
15	4. תרבות והוראה: מושב שני
15	4.1 עתיד האוניברסיטה
15	4.2 טכנולוגיה ופדגוגיה
16	4.3 הממד האישי והחברתי במעבר ללימוד מקוון
17	4.4 מודל עסקי
17	4.5 בינלאומיות
19	5. אקדמיה ותעסוקה: מושב שלישי
19	5.1 שוק העבודה העתידי והמצב הנוכחי
20	5.2 האתגר לאקדמיה
21	5.3 הקניית כישורים, העמקה במקצועות היסוד והשכלה רחבה
22	5.4 היבטים חברתיים
22	5.5 מעורבות ושיתוף התעשייה
23	6. העתיד של החינוך: מושב סיכום
26	7. מסקנות ותובנות לעתיד

רשימת איורים

23	איור 1: תנועה מהמשרות שנפגעו למשרות חדשות
24	איור 2: למידה במרווחים
25	איור 3: עקרונות הלמידה העתידיים



בכינוס שנערך בנובמבר 2020 מטעם **הפורום להשכלה גבוהה של ארגון "בשער" ומוסד שמואל נאמן** יחד עם **קרן אדמונד דה רוטשילד**, נפרשה תמונה מרשימה של הפעילויות של האקדמיה בתקופת הקורונה והתרומה שלה לחברה בשעה קשה זו. באו לידי ביטוי פעילויות לטווח הקצר לטיפול באתגרים המיידיים, והיערכות וחשיבה לטווח הארוך, תוך הערכת השינויים המערכתיים שהקורונה מביאה אתה. הודגשו ונדונו האתגרים של שימור ופיתוח המערכת האקדמית עצמה והתרומה שלה לאתגרים איתם מתמודדת המדינה בכללותה, מתוך ראייה של המחויבות של האקדמיה לחברה. התובנות והמסקנות העיקריות מוצגות להלן:

מדיניות מבוססת נתונים - מעורבות האקדמיה בתהליך קבלת החלטות ברמה הלאומית

- קיים חוסר בדרכי פעולה ממוסדות ורציפות לקשר בין האקדמיה ומקבלי החלטות וקובעי המדיניות, אשר יכולות לסייע ברמה הלאומית. צורך זה גובר במיוחד בעתות משבר אשר בהן יש לקבל החלטות מהירות על רקע של התפתחויות מפתיעות שאין לגביהן ניסיון.
- שת"פ הראוי בין האקדמיה וגופי הממשל למעשה לא תפקד במהלך משבר הקורונה.
- לכן, יש צורך בקידום של מנגנונים ותשתיות של הידברות שיפעלו באופן שוטף כדי שיוכלו לסייע בצורה יעילה למקבלי החלטות גם בתקופות חירום. הקמה חפוזה של מנגנונים כאלה בחירום איננה יכולה להביא לידי ביטוי מירבי את פוטנציאל התרומה של האקדמיה לקבלת החלטות מושכלות ומבוססות נתונים.

תרומת המחקר הבסיסי לפתרון בעיות

- הוצגה תמונה מרשימה של המחקר הבסיסי אשר שמש כתשתית לתהליך של פיתוח טכנולוגיות להתמודדות עם המגפה, בין אם בבדיקות ובין אם בתשתית לפיתוח חיסונים.
- המשבר המחיש את היכולת של האקדמיה למנף במהירות וביעילות את היכולות שנבנו במחקר בסיסי מתמשך לסייע בפתרון בעיות בעת חרום ולסייע למקבלי החלטות לקדם מדיניות המבוססת על ידע ומודלים שפותחו במחקר הבסיסי.
- לאור התרומה של המחקר הבסיסי בטיפול ובפתרונות למשבר הקורונה (תרופות, חיסונים, בדיקות) יש צורך להמשיך ולתמוך במחקר בסיסי ארוך טווח אשר הפרות שלו באים לידי ביטוי בולט בתקופות משבר, וכידוע המשברים באים בהפתעה.

קידום גישות הוליסטיות ורב תחומיות

- יש צורך להתייחסות לבריאות הציבור מנקודת מבט רחבה ורב תחומית, כאשר ההיבט הרפואי הוא רק נדבך אחד, עם צורך להתייחסות לנדבכים נוספים ובהם היבטים חברתיים, נפשיים וכלכליים.
- הצורך בגישה רב תחומית כפי שבאה לידי ביטוי בנושאים של בריאות הציבור מחייבת את האקדמיה לחשיבה לקידום של רב תחומיות לא רק במחקר אלא גם בחינוך, בכל תחומי פעילותה.

הוראה מקוונת ותרבות אקדמית

- ההיערכות המהירה באקדמיה להמשך הלימודים בקמפוסים, שהפכו בלחץ הנסיבות לקמפוסים וירטואליים, הייתה מרשימה והביאה לידי ביטוי את החוסן של המערכת האקדמית.
- לצד הפעולות לצמצום נזקים שיושמו במהלך משבר הקורונה יש להביא בחשבון לקחים לטווח הארוך בכל הקשור למידה מקוונת ודיגיטלית, במיוחד הצורך לפיתוח סביבות פדגוגיות וכלי הערכה המותאמים למידה זו. כל אלה מחייבים שינוי תרבותי בחיי הקמפוס האקדמי.
- ניתוח של הסביבה הדיגיטלית מצביע על לא מעט יתרונות גם בהיבטים הכוללים אינטימיות שבין המשתתפים, בשונה מהדעה הרווחת.
- ניתן באמצעות הסביבה הדיגיטלית למנף ערכים מוספים כדוגמת בינלאומיות.
- בנייה של סביבה מקוונת ודיגיטלית איכותית דורשת השקעת משאבים ויש לבנות עבורה מודלים עסקיים ייחודיים, וזאת במקביל גם למודלים פדגוגיים-טכנולוגיים חדשים.
- הסביבה הדיגיטלית הווירטואלית טומנת אתה יתרונות רבים, אך יש לראות בה אמצעי ולא מטרה, מתוך כוונה למצוא את האיזון הנכון בין לימוד מקוון ולימוד המבוסס על אינטראקציה אישית, אשר בו המרצים משמשים לא רק כמורים אלא גם כמנחים ומנטורים.

תפקיד האקדמיה בהכשרה לשוק העבודה

- משבר הקורונה פרץ את המחסום הפסיכולוגי והמעשי ללימוד דיגיטלי סינכרוני ואסינכרוני ובכך הוא מסיט את הצורך בחינוך המבוסס על הקניית מידע לחינוך שמבוסס על הקניית כישורי המאה ה-21 שיאפשרו לבוגרים להשתלב בעולם התעסוקה העתידי המתאפיין בדינמיות ושינויים מהירים, אשר מקבלים האצה עקב משברים דוגמת הקורונה.
- על האקדמיה לערוך חשבון נפש בדבר הרחבת הייעוד שלה והמחויבות להכשיר לשוק העבודה העתידי, מבלי להתפשר על היעדים אחרים שלה, תוך מציאת איזון הולם ביניהם.
- שינוי זה מחייב חשיבה מחודשת על מבנה הלימודים האקדמיים ותפקיד האוניברסיטאות, תוך מתן דגש ללימודי הליבה במהלך לימודי התואר, כולל ליבה במדעי החברה והרוח גם לבוגרי מדע והנדסה, ושילוב של פדגוגיות להקניית כישורים, הן בקורסי ליבה והן בתבניות לימוד ייחודיות המשלבות התנסות.
- על זה מתווסף הצורך בגיבוש חשיבה של פיתוח נדבך נוסף של למידה לאורך החיים כחלק מייעוד האקדמיה, במודולי למידה ייחודיים שילוו את הבוגרים במהלך חייהם המקצועיים. מודולים אלה מחייבים שיתוף פעולה בין האקדמיה, המעסיקים והתעשייה ובכך הם יוצרים מסגרות חדשות לאקו-סיסטם אקדמיה-תעשייה.



אקדמיה בימי פנדמיה | כנס מקוון | יום רביעי 25 נובמבר 2020

הוועדה המארגנת:

פרופ' חגית מסר-ירון, יו"ר "בשער", אוניברסיטת ת"א, **פרופ' שמעון ינקלביץ**, יו"ר הוועדה האקדמית "בשער", אוניברסיטת ת"א, **עו"ד אבי רונן**, מנכ"ל "בשער", **פרופ' יהודית גל עזר**, "בשער", האוניברסיטה הפתוחה, **פרופ' ארנון בנטור**, "בשער" מוסד נאמן, הטכניון, **ד"ר עפרי אילני**, מכון ון ליר, **גב' דנה בר**, קרן אדמונד דה רוטשילד

תוכנית:

10:30 – 10:45 **דברי פתיחה וברכות**

פרופ' חגית מסר-ירון, עמותת בשער, **מר אלי בוך**, עמותת אדמונד דה רוטשילד, **פרופ' אורית חזן**, מוסד נאמן בטכניון

10:45 – 11:15 **מושב פתיחה**

פרופ' שמעון ינקלביץ, רקטור אוניברסיטת תל אביב לשעבר, ראש פורום השכלה גבוהה "בשער", משוחח עם **מר משה בר סימן טוב**, מנכ"ל משרד הבריאות לשעבר

11:15 – 12:45 **מושב ראשון – המחקר האקדמי**

מנחה פותח:

פרופ' מנחם רובינשטיין, מכון ויצמן למדע, גנטיקה מולקולרית, "בשער"

משתתפים:

פרופ' אלי וקסמן, מכון ויצמן למדע, פיזיקה, ראש צוות המומחים שמייעץ למל"ל בנושא משבר הקורונה

פרופ' נדב דוידוביץ, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, ראש בית הספר לבריאות הציבור וחבר צוות המומחים של "מגן ישראל"

פרופ' חרמונה שורק, האוניברסיטה העברית בירושלים, מדעי החיים, חברה בוועדה "לבחינת תפקידיה של המערכת האקדמית בתמיכה במערכות קבלת החלטות בישראל וביטויים בעתות משבר לאומי" של האקדמיה למדעים

פרופ' שולמית מיכאלי, אוניברסיטת בר אילן, סגנית נשיא למחקר

פרופ' סיגל אלון, אוניברסיטת תל אביב, סוציולוגיה, חברת המרכז החדש לחקר מגפות באוניברסיטת תל אביב, "בשער"

דיון פתוח

15:00-13:30 מושב שני – תרבות והוראה אקדמית

מנחה פותחת:

פרופ' יהודית גל עזר, האוניברסיטה הפתוחה, מתמטיקה ומדעי המחשב, "בשער"

משתתפים:

פרופ' מימי אייזנשטדט, נשיאת האוניברסיטה הפתוחה

ד"ר עפרי אילני, מכון ון ליר בירושלים, האקדמיה ע"ש פולונסקי

ד"ר ליאור זלמנסון, אוניברסיטת תל אביב, הפקולטה לניהול

ד"ר שרון חלבה-עמיר, אוניברסיטת בר אילן, בית הספר לתקשורת

גב' חן אולמר, האוניברסיטה הפתוחה, מסטרנטית, מרכזת הוראה ומנחה

דיון פתוח

17:00-15:15 מושב שלישי – אקדמיה ותעסוקה

פותח המושב:

פרופ' ארנון בנטור, הטכניון, מוסד שמואל נאמן, משנה לנשיא הטכניון למחקר לשעבר, "בשער"

יו"ר המושב:

מר אלי בוך, "קרן אדמונד דה רוטשילד", מנהל פילנתרופיה

משתתפים:

פרופ' חוסאם חאיק, הטכניון, דיקן לימודי הסמכה

פרופ' רוזה אזהרי, נשיאת מכללת עזריאלי, המכללה האקדמית להנדסה, ירושלים

ד"ר אורנה ברי, יזמת, מדענית ומנהלת בכירה

פרופ' דרור ורמן, נשיא האקדמית ת"א-יפו

מר דוד דיסקין, בוגר צעיר: נקודת המבט של הצעירים

דיון פתוח

17:30 – 17:00 הרצאת מפתח לסיכום הכנס

Life Long Learning after COVID-19: An MIT perspective

Professor Sanjay Emani Sarma, Vice President for Open Learning, MIT

1. מבוא

בכינוס נפרשה תמונה מרשימה של הפעילויות של האקדמיה בתקופת הקורונה והתרומה שלה לחברה בשעה קשה זו. באו לידי ביטוי פעילויות לטווח הקצר לטיפול באתגרים המידיים, והיערכות וחשיבה לטווח הארוך, תוך הערכת השינויים המערכתיים שהקורונה מביאה אתה. הודגשו ונדונו האתגרים של שימור ופיתוח המערכת האקדמית עצמה והתרומה שלה לאתגרים אתם מתמודדת המדינה בכללותה, מתוך ראייה של המחויבות של האקדמיה לחברה.

במושב הפתיחה של הכינוס נערך דיון על התפקיד, המעורבות ודרכי הפעולה של האקדמיה בקביעת מדיניות והחלטות ברמה הלאומית וזאת במסגרת של דו שיח בין משה בר סימן טוב, המנכ"ל לשעבר של משרד הבריאות ופרופ' שמעון ינקלביץ' יו"ר הוועדה האקדמית של עמותת בשעה. הובלט הצורך בקידום של מנגנונים ותשתיות של הידברות שיפעלו באופן שוטף כדי שיוכלו לסייע בצורה יעילה למקבלי ההחלטות גם בתקופות חירום. הקמה חפוזה של מנגנונים כאלה בחירום איננה יכולה להביא לידי ביטוי מירבי את פוטנציאל התרומה של האקדמיה לקבלת החלטות מושכלות ומבוססות נתונים.

במושב המחקר האקדמי הוצגה תמונה מרשימה של המחקר הבסיסי אשר שמש כתשתית לתהליך של פיתוח טכנולוגיות להתמודדות עם המגפה, בין אם בבדיקות ובין אם בתשתית לפיתוח חיסונים. הובלט הצורך למנף את הידע והמומחיות שבאקדמיה לסייע לקידום ויישום של מדיניות לאומית בהקשר של אתגרי משבר הקורונה, תוך דגש על הצורך בראייה הוליסטית ומערכתית. נקודה מרכזית שהועלתה היא הצורך להתייחסות לבריאות הציבור מנקודת מבט רחבה, כאשר ההיבט הרפואי הוא רק נדבך אחד, עם צורך להתייחסות לנדבכים נוספים ובהם היבטים חברתיים, נפשיים וכלכליים. גם במושב זה הודגש החוסר בדרכי פעולה ממוסדות ורציפות לקשר בין האקדמיה ומקבלי ההחלטות וקובעי המדיניות, אשר יכולות לסייע ברמה הלאומית. צורך זה גובר במיוחד בעתות משבר אשר בהן יש לקבל החלטות מהירות על רקע של התפתחויות מפתיעות שאין לגביהן ניסיון.

במושב תרבות והוראה אקדמית הוצגו התובנות והמסקנות לטווח הקצר והארוך בעקבות היערכות המהירה באקדמיה להמשך הלימודים בקמפוסים, שהפכו בלחץ הנסיבות לקמפוסים וירטואליים. לצד הפעולות לצמצום נזקים הובלטו הלקחים לטווח הארוך לגבי למידה מקוונת ודיגיטלית, תוך הבלטת הצורך בפיתוח סביבות פדגוגיות וכלי הערכה המותאמים ללמידה זו. כל אלה מחייבים שינוי אקדמי ותרבותי. נערך ניתוח של הסביבה הדיגיטלית שיש בו לא מעט יתרונות גם בהיבטים הכוללים אינטימיות שבין המשתתפים, בשונה מהדעה הרווחת. ניתן באמצעות הסביבה הדיגיטלית למנף ערכים מוספים כדוגמת בינלאומיות. יחד עם זאת יש לתת את הדעת שבנייה של סביבה מקוונת ודיגיטלית איכותית דורשת השקעת משאבים ויש לבנות עבורה מודלים עסקיים ייחודיים, וזאת במקביל גם למודלים פדגוגיים-טכנולוגיים חדשים.

במושב אקדמיה ותעסוקה הוצג האתגר של תפקיד האקדמיה בהכשרת הבוגרים לשוק העבודה החדש, המתאפיין בדינמיות ושינויים מהירים, אשר מקבלים האצה עקב משברים דוגמת הקורונה. נדונו המגמות של שוק התעסוקה של המאה ה-21 והטלתה שעבר עקב הקורונה והנגזרות מבחינת תפקיד האקדמיה: מהי המחויבות שלה להכשיר לשוק העבודה בהתחשב ביעדים אחרים שלה, ואיך נערכים לכך לא רק בהיבט העקרוני של ייעוד

האקדמיה אלא גם בהיבט המעשי לאור המאפיינים של שוק עבודה שמשתנה במהירות ובוגרים שיצטרכו להתמודד אתו במשך כל חייהם המקצועיים שיימשכו עשרות שנים. משבר הקורונה פרץ את המחסום הפסיכולוגי והמעשי ללימוד דיגיטלי סינכרוני ואסינכרוני ובכך הוא מסיט את הצורך בחינוך המבוסס על הקניית ידע לחינוך שמבוסס על הקניית כישורים שיאפשרו לבוגרים להשתלב בעולם התעסוקה העתידי ולהתמודד עם השינויים בו. שינוי זה מחייב חשיבה מחודשת על מבנה הלימודים האקדמיים ותפקיד האוניברסיטאות, תוך מתן דגש ללימודי הליבה במהלך לימודי התואר, כולל ליבה במדעי החברה והרוח גם לבוגרי מדע והנדסה, ושילוב של פדגוגיות להקניית כישורים, הן בקורסי ליבה והן בתבניות לימוד ייחודיות המשלבות התנסות. על זה מתווסף הצורך בגיבוש חשיבה של פיתוח נדבך נוסף של למידה לאורך החיים כחלק מייעוד האקדמיה, במודולי למידה ייחודיים שילוו את הבוגרים במהלך חייהם המקצועיים. מודולים אלה מחייבים שיתוף פעולה בין האקדמיה והתעשייה ובכך הם יוצרים מסגרות חדשות לאקו-סיסטם אקדמיה-תעשייה.

בהרצאת המפתח לסיכום הכנס הרחיב והעמיק פרופ' סגנ'אי סרמה, סגן נשיא MIT, על קשרי הגומלין שבין תפקוד המוח ותהליכי הלמידה ומתוך כך ניתח את הצורך בפדגוגיות חדשות המביאות בחשבון את השינויים המהירים בעולם התעסוקה והצורך להכשיר לקראתם ולהתמודד אתם. כל אלה הם היסודות העומדים במהלכים של MIT לקידום תבניות לימוד במסגרת הנקראת Agile Continuous Education המשלבים תכנים ופדגוגיות חדשות המיועדים לקהלי יעד רחבים במהלך חייהם המקצועיים.

בפרקים הבאים מוצגת התייחסות מפורטת לתובנות ולהמלצות שעלו בכל אחד מהנושאים אשר בהם עסק הכנס.

2. תרומת האקדמיה להיערכות

לפנדמיה: עבר, הווה ועתיד

מושב פתיחה

פרופ' שמעון ינקלביץ, "בשער", אוניברסיטת תל אביב, שוחח עם **מר משה בר סימן טוב**, מנכ"ל משרד הבריאות לשעבר, שכיהן בראש המשרד בעת פרוץ מגפת הקורונה. הסוגיות שהוצגו לדיון התייחסו לעבר, להווה ולתובנות לגבי העתיד:

עבר:

- רמת המוכנות שהייתה למשרד הבריאות לקראת מגיפה
- האם הייתה תכנית מגירה אסטרטגית להתמודדות עם מגיפה

הווה:

- האם בשלבי ההתמודדות עם המגיפה שיתפו את האקדמיה בתכנון בזמן אמת של ההתמודדות, במחקרים של שאלות ובעיות שהופיעו בשטח (למשל, ע"י קולות קוראים לפתרון בעיות מחקריות).

העתיד:

- האם יש יוזמות לשיתוף האקדמיה בהפקת לקחים מאירועי המגיפה וההתמודדות איתה, ותכנון ההתמודדות עם אירועי מגיפה בעתיד.
- משה בר סימן טוב התייחס לסוגיות אלו מנקודת מבטו וניסיונו:
- העיסוק באירועי חירום הוא מהותי במשרד הבריאות.
- לכל מנכ"ל יש אירוע חירום משלו (מזון, זיהום מים, פוליו, פנדמיה...); הוא דווקא נתן את הדעת להתארגנות לרעידת אדמה, מתוך תחושה שזה אירוע קטסטרופלי שההסתברות לקיומו גבוהה.
- למדו גם על ההתמודדות עם שפעת פנדמית מחוץ לעונה, SARS.
- היה תו"ל מבוסס על תבניות של אירועים שהתרחשו, תוך מודעות שצריך להיות מוכנים להשתחרר מתפישות קודמות.
- היו הרבה וועדות וצוותי מומחים שקמו במוסדות שונים (כולל אקדמיה) ועל ידי יחידים, אך לא היו ברורות המטרות ותחומי הפעולה והסמכויות של צוותים אלה.
- המשרד היה מוצף מעצמת האירוע, ולכן לא היה למשרד קשב לרוב הצוותים ("יש רק 24 שעות ביממה").

■ ועדת המל"ל לא הוקמה על ידי המשרד ויש לה היסטוריה של פעילות חשיבה, לאו דווקא בענייני פנדמיה.

פרופ' ינקלביץ' הרחיב ושאל לגבי הקשר עם האקדמיה מתוך תחושה שהממשק לא היה טוב והציג מספר דוגמאות:

- אי שימוש במעבדות רלוונטיות באקדמיה.
- אי הסתייעות בארבעה בתי ספר לבריאות הציבור.
- אי התייחסות למודלי הדבקה שפותחו באקדמיה.
- לא הייתה העברת נתונים ממשרד הבריאות (ריכוזיות) לניתוח באקדמיה.
- לא נעשה שימוש במומחי פסיכולוגיה, תקשורת וחינוך.
- לא הופעלה ביקורת עמיתים מטעם האקדמיה.

לטענות אלו, השיב משה בר סימן טוב:

- הממשלה היא זו שצריכה לקבל החלטות.
- הגופים שפעלו מול המשרד רצו להכתיב החלטות ולא לתת ייעוץ.
- המשרד רצה להגדיל את כמות הבדיקות מבלי לפגוע באיכותן.
- הדגיש שישראל היא לא מריתרוקרטיה.

פרופ' ינקלביץ' שאל לגבי העתיד, בעיקר לגבי הקשר עם האקדמיה: האם הופקו לקחים לגבי העתיד בכלל ובפרט לגבי שיפור הממשק עם האקדמיה, מבחינת התנהלות ותחומי ההתמקדות?

משה בר סימן טוב הדגיש את הכיוונים הבאים:

- מה שלא עובד בשגרה לא עובד טוב בחירום.
- יש לקיים שגרת שיתופי פעולה בין משרד הבריאות לאקדמיה, ואז יהיה לה שימוש אפקטיבי גם בחירום.
- מערכת הבריאות מורכבת ורב תחומית וצריך להכיר אותה היטב כדי לסייע באופן אפקטיבי.
- נכון לדעת את השאלות הנכונות ולהציב את האנשים הנכונים במקומות הנכונים; במשרד הבריאות יש אנשים טובים.
- משרד הבריאות מורכב מדיסציפלינות רבות ומגוונות וצריך לעבוד עם כולם.

סיכום:

יש פוטנציאל וחשיבות לקשרי אקדמיה - משרד הבריאות, לסייע למערכת הבריאות במיוחד בתנאי משבר ופנדמיה. נכון לפתח קשרים אלו בשגרה, שתהווה תשתית לקיום קשרים כאלו בחירום.

3. המחקר האקדמי

מושב ראשון

מנחה: פרופ' מנחם רובינשטיין, מכון ויצמן למדע - גנטיקה מולקולרית

חברי הפנל:

- **פרופ' אלי וקסמן**, מכון ויצמן למדע - אסטרופיזיקה
- **פרופ' נדב דוידוביץ'**, אוניברסיטת בן גוריון בנגב - אפידמיולוגיה
- **פרופ' חרמונה שורק**, האוניברסיטה העברית בירושלים - נוירוביולוגיה
- **פרופ' שולמית מיכאלי**, אוניברסיטת בר אילן - פרזיטולוגיה מולקולרית
- **פרופ' סיגל אלון**, אוניברסיטת תל אביב - מדעי החברה ואנתרופולוגיה

במסגרת המושב נדונו מספר סוגיות עיקריות ובהן תרומת המחקר הבסיסי והשימושי, מעורבות האקדמיה בתהליך קבלת ההחלטות הלאומיות, האינטראקציה עם הציבור והשפעת האקדמיה בהעלאת המודעות להשפעות חברתיות ונפשיות.

3.1 תרומת המחקר הבסיסי והשימושי

- התרומה של האקדמיה באה לידי ביטוי באירוע זה ע"י התגייסות שלה באופן עצמאי ומתוך תחושה של מחויבות ואחריות לחברה, לפעול מיוזמתה לחיפוש תרופות, אמצעי ניטור וחיסונים, תוך מינוף מהיר של המחקר הבסיסי לקידום פתרונות ברי יישום. מדובר בפעילות מתוך יוזמה עצמית במימון המוסדות האקדמיים עצמם וגם בשיתופי פעולה עם חברות פרמצבטיות.
- תשתיות המחקר הבסיסי באקדמיה בכלל, בארץ ובעולם, גויסו במהירות ללא תקדים להבין את המבנה ומנגנוני הפעולה של הנגיף ואלה היו ועדיין קריטיים למציאת דרכים לטיפול במחלה, החל ממניעת התפשטותה עד לפיתוח חיסון.
- היבטים בולטים של המחקר הבסיסי שקודמו באופן ממוקד שהם רלוונטיים למגפת הקורונה:
 - המבנה הגנטי המדויק של הנגיף פוענח והתפרסם תוך 11 ימים מיום שהמגפה זוהתה בוודאות בוואהאן
 - זוהו כל 29 המרכיבים החלבוניים של הנגיף תוך שבועות
 - זוהו חלבון הספייק והקולטן שלו על פני התאים בכלי הנשימה ובאברי גוף נוספים

- כל אלה התאפשרו הודות להתקדמויות רב שנתיות במחקר הבסיסי ושיתופי פעולה בינלאומיים:
 - מחקר בסיסי לאורך שנים, כולל זיהוי ואפיון של 211 נגיפים שונים ממשפחת הקורונה החל משנת 1965. מחקר זה תרם רבות להבנת המבנה והתכונות של חבר המשפחה החדש.
 - שיתוף פעולה בינלאומי שבא לידי ביטוי לא רק בפרסומים אלא גם בשיתופי מידע טרום פרסום, כולל נכונות להתחלק בריאגנטים לצורך המחקר.
 - פיתוח מתמשך של טכנולוגיות מחקריות אשר משמשות את כלל החוקרים בעולם וביניהן יכולת קריאה מהירה של מולקולת האינפורמציה הגנטית (DNA - RNA) ושימוש בטכנולוגיות חדשניות מבוססות CRISPR שפותחו בעשור האחרון; לאחרונה זכו בגינן בפרס נובל לכימיה הפרופסור ג'ניפר דאודנה ופרופסור עמנואל שרפנטייה.
- הוצגה דוגמא לפעילות בעלת אופי כזה באוניברסיטת בר-אילן שהתבססה על הקמת צוות מיוחד רב תחומי של כ-100 חוקרים, שפעל במגוון רחב של היבטים, ובהם כימיה, מדעי החיים, כלכלה, פסיכולוגיה ומשפטים. על בסיס זה נוצרו שיתופי פעולה חוצי קמפוס.

3.2 מעורבות האקדמיה בתהליך קבלת החלטות ואינטראקציה עם הציבור

- ההתניסות של האקדמיה חרגה בהרבה מתחום המחקר ומצאה ביטוי בולט בפעילות בתחומים החברתיים:
 - ייעוץ למוסדות השלטון ולמקבלי ההחלטות
 - סיוע בהסברה לקהל הרחב באמצעות מגוון רחב של כלי תקשורת, כולל הכחשת "פייק ניוז"
- על בסיס הניסיון של אנשי אקדמיה בפעילות עם מקבלי ההחלטות והסיוע להם במהלך תקופת הקורונה עלו מספר רב של תובנות ולקחים שמן הראוי לתת עליהם את הדעת:
 - בממשק שבין האקדמיה וקובעי המדיניות ומקבלי ההחלטות יש צורך לבנות מערך מעוגן מבחינה מבנית שיאפשר עבודה מסודרת, אשר לא יתבסס על אימפרוביזציה והתנדבויות. גוף כזה אמור לאפשר לקבל החלטות מבוססות נתונים (evidence informed policy). לצורך כך נדרש מבנה מסודר ובעל פעילות מתמשכת המבוסס על שלושה מרכיבים: מידע מקומי, בקרה והערכה מתמשכת ויכולות ליישום ידע. מערך זה אמור בשעת הצורך לגבש ידע הנדרש למקבלי החלטות בזמן אמת.
 - מנגנון כזה קיים בחוק האקדמיה אך בפועל הוא איננו עובד. הוא צריך להיות מבוסס לא רק על ידע אלא גם על יכולות לבנות וליישם ערוצי תקשורת רבים, ובהם קשר רציף עם מקבלי ההחלטות ועם הציבור הרחב.
 - חלק משימות אלה היו אמורות להיות בתחום של המדענים הראשיים של משרדי הממשלה אך בפועל, במקרים רבים זה איננו מתקיים כאשר המדענים הראשיים הם למעשה חלק מעובדי המשרד. יש צורך בחשיבה על חיזוק מנגנונים אלה באמצעות גיוס אנשי מקצוע אקדמאיים ברמה גבוהה לרוחב כל התפקידים במשרדי הממשלה.

- יש צורך באיוש של מנגנון כזה באנשי מקצוע המסוגלים לקדם קשרים מקצועיים ואישיים שהם חיוניים להעברת מסרים מהירה לקובעי המדיניות בלוח זמנים הנדרש לקבלת החלטות, מסרים יעילים שהם מוכוּוּני מטרה. העברת המסרים וחילופי הידע צריכים להיות במנגנונים משולבים של push and pull.
- במצבי משבר אין מקום לאינטואיציה, כי אינטואיציה מבוססת על ניסיון. במקרה של אירוע חריג דוגמת מגפת הקורונה, שאין לגביו ניסיון, צריך להסתמך על הבנות שהצטברו במחקרים ארוכי טווח שעל בסיסם ניתן לקדם מודלים אמינים.
- הקמה מהירה ואף חפוזה בזמן משבר של גוף אקדמי מיעץ ותומך במקבלי החלטות איננה פתרון נכון ויעיל ויש צורך בגופים שפועלים לאורך זמן ויש להם בסיס מקצועי ואנושי שהתגבש בפעילויות שבשגרה. מה שלא פועל ולא פעל בשגרה לא יפעל בשעת חרום. זהו אחד הביטויים לחולשה ניהולית בדרג הפוליטי והמקצועי.
- צוות תחזיות שהוקם במל"ל תרם לגיבוש הערכות מצב שהתבססו על מידע אמפירי, בשונה מגישה שהשתרשה לעיתים שהתבססה על תחושות או מודלים לא מתוקפים, תוך התעלמות מנתונים. גישה זו מנעה החלטות שגויות.
- הורגש החוסר במבנה ודרכי פעולה מסודרות. המבנה הניהולי שפעל היה ריכוזי, נוצר ואקום ולא נוצלו תשתיות קיימות.
- כתוצאה מהעדר מבנה מסודר שפעל לאורך שנים הורגשו הרבה חוסרים כדוגמת העדר פיתוח של תשתיות או הזנחה שלהן ואובדן של זיכרון ארגוני לגבי נושאים שהיה כבר לגביהם ידע ותכנון.
- הודגש גם הצורך לשינוי תרבותי בקרב חברי הסגל שיהיו מוכנים להשקיע יותר במגעים ודיונים עם קובעי מדיניות ומקבלי החלטות. דוגמא לכך היא רתיעה של חברי סגל רבים מהשתתפות בישיבות של ועדות הכנסת. הסיבות לכך מובנות, לאור הדרך שבה מתנהלות לעיתים הישיבות בכנסת, אך בכל זאת נדרש המאמץ הזה באופן מתמשך אם האקדמיה רוצה להשפיע.
- במהלך הדיון הובהר ע"י הדוברים שלא הורגש לחץ פוליטי על הצוותים המקצועיים שפעלו לצד מקבלי ההחלטות.

3.3 העלאת המודעות להשפעות חברתיות ונפשיות

- בריאות הציבור הנו מושג רחב הכולל את המצב הפיזי, אבל בנוסף לו, ולא פחות חשוב, היבטים נפשיים וחברתיים, דהיינו לא רק העדר של מחלה או מגפה. לכן בריאות הציבור מחייבת גישה מערכתית ורב תחומית.
- אנשי האקדמיה מתחום בריאות הציבור הבליטו בפני קובעי המדיניות שיש צורך לתת את הדעת לא רק להיבטים הרפואיים של המגפה אלא גם להשפעות חברתיות ונפשיות שהשפעתן יכולה להיות לא פחות חמורה מההיבטים הרפואיים והכלכליים. את אלה יש להביא בחשבון בתהליך קבלת החלטות ולתת עליהן את הדעת במיוחד משום שהשפעות אלה יכולות להיות חמורות בטווח הבינוני והן נעלמות מן העיין בטווח הקצר מאד, שבו יש את הנטייה לבסס את החלטות רק על שיקולים רפואיים.

- הוצגו נתונים על המצב החברתי והנפשי של הציבור המחזקים את הנקודות לעיל. כרבע מהציבור חש שמצבו הורע, כרבע מהעובדים האקדמאיים מודאגים ותחושות הבדידות מתקיימות גם בשכבות בגיל הצעיר. על רקע זה הודגש הצורך לכמת היבטים אלה במסגרת פיתוח של מדיניות המבוססת על עובדות.
- ההשפעות החברתיות כתוצאה ממגפות אינן צריכות להפגיע ויש לכך עדויות היסטוריות. דוגמא לכך היא המגפה הספרדית שהשתוללה מייד לאחר מלחמת העולם הראשונה. במהלכה ננקטו צעדים בעלי דמיון לאלה המיושמים בתקופת הקורונה, כדוגמת מרחק חברתי, עטיית מסכות, והקפדה על היגיינה. ההשפעות המתמשכות החברתיות היו רבות וביניהן ההחלשה של תחושת השייכות והליכדות החברתית והלאומית.
- הצורך בגישה מערכתית ורב תחומית בתחום בריאות הציבור מצריכה בחינה מחודשת של מבנה האוניברסיטאות המתאפיינות כיום במחלקות דיסציפלינריות, מבנה שמקשה לעיתים על קידום גישה מערכתית ורב תחומית.

4. תרבות והוראה

מושב שני

מנחה: פרופ' יהודית גל עזר, האוניברסיטה הפתוחה, מתמטיקה ומדעי המחשב, "בשער"
חברי הפנל:

- **פרופ' מימי אייזנשטדט**, נשיאת האוניברסיטה הפתוחה
- **ד"ר עפרי אילני**, מכון ון ליר בירושלים, האקדמיה ע"ש פולונסקי
- **ד"ר ליאור זלמנסון**, אוניברסיטת תל אביב, הפקולטה לניהול
- **ד"ר שרון חלבה-עמיר**, אוניברסיטת בר אילן, בית הספר לתקשורת
- **גב' חן אולמר**, האוניברסיטה הפתוחה, מסטרנטית, מרכזת הוראה ומנחה

במסגרת המושב נדונו חמישה תחומים עיקריים, המתייחסים לעתיד האוניברסיטה והשפעתה החברתית, הצורך להתייחס לשילוב של פדגוגיה וטכנולוגיה בגיבוש דרכי הפעולה העתידיים בחינוך האקדמי, והמשמעויות של אלה על הממד האישי של סטודנטים ומרצים, על המודל הכלכלי ועל הבינלאומיות בפעילות האקדמית.

4.1 עתיד האוניברסיטה

- הקורונה והמעבר ללמידה מקוונת מהווה זרז למערכת האקדמית לצאת מתחום הנוחות ולחשוב על ייעודה ודרך פעולתה העתידית.
- ההתבססות של למידה מקוונת והמגמה המסתמנת למעבר מקמפוס פיזי לוורטואלי הינה קריאת השכמה לאקדמיה ליצירת הזדמנות חדשה או חלילה לשקיעתה.
- האתגר של עתיד האוניברסיטה במבנה הנוכחי מחייב חשבון נפש ובין השאר יש צורך להתייחס למספר סוגיות ובהן האם האקדמיה היא בית ספר גבוה או מקום לשיח וחקר שבו משולבים כל הסטודנטים, כיצד היא משרתת את הסביבה ומה הרציונל לקיומה בהקשר של חינוך ומה המשמעות של ההפסד בקשרים האישיים

4.2 טכנולוגיה ופדגוגיה

- ההוראה האקדמית בעידן הדיגיטלי בכלל ובעידן משבר הקורונה בפרט מחייבת התייחסות כוללת למרכיבים של טכנולוגיה ופדגוגיה והאינטראקציה ביניהם.

- הסוגיות הפדגוגיות שעליהן יש לתת עליהן את הדעת:
 - מקום הלמידה: במרחב הציבורי; במרחב הפרטי
 - סביבת הלמידה: למידה מרחוק מול למידה מסורתית
 - צורות ההוראה: הוראה מתוקשבת, הוראה פרונטלית, הוראה סינכרונית מרחוק
 - זמני ההוראה: הוראה סינכרונית מול הוראה א-סינכרונית
 - פורמט ההוראה: קורס מתוקשב / מקוון מלא; קורס המבוסס על הוראה סינכרונית מרחוק; קורס המבוסס על מודל למידה היברידי (משולב)
- הסוגיות הטכנולוגיות שעליהן יש לתת את הדעת:
 - מידת הזמינות של הסטודנטים לציוד קצה ולתשתיות (אוכלוסיות מוחלשות)
 - מעבר מהוראה מותאמת לפטופ להוראה מותאמת סמרטפון
 - מידת ההתאמה של הקמפוס לפורמטים חדשים של ההוראה וזמינות תשתיות
 - מידת האוריינות הטכנולוגית והדיגיטלית של הסגל האקדמי ושל הסטודנטים
 - פורמט ההוראה: קורס מתוקשב/מקוון מלא; קורס המבוסס על הוראה סינכרונית מרחוק; קורס המבוסס על מודל למידה היברידי (משולב)
 - פלטפורמות הוראה מרחוק; Moodle; Zoom; Google Meet, Google Classroom; Edmodo; Facebook etc.
 - שילוב כלים דיגיטליים: סקרים מקוונים, מבחנים מקוונים, לוחות שיתופיים ועוד
- החשיבה על ההוראה איננה צריכה להתבסס על ניתוח של לימוד מקוון מול לימוד פרונטלי מסורתי כי אם על הבחנה בין לימוד טוב ולא טוב. שניהם יכולים להיות טובים או רעים.
- מרכיב מרכזי לקידום חינוך מקוון טוב, אשר לא נותנים עליו מספיק את הדעת, הוא הצורך בדרכי הערכה חדשות וחלופיות. אלה צריכות לתת דגש לעבודה עצמית של הסטודנט ולבנות מודלים של בחינה מרחוק ולהטמיע אותם. כל אלה מחייבים שינוי תרבותי.
- לא ניתן להעביר שעור בזום כפי שהוא מועבר בהרצאה פרונטלית ויש צורך לשפר מערכי שעור ולעדכן את דרך ההוראה. יש מקום להמשך הלימוד המקוון אבל נדרש איזון נכון

4.3 הממד האישי והחברתי במעבר ללימוד מקוון

- יש לתת את הדעת על הממד האישי של המרצים והסטודנטים, אשר לאחר סמסטר ראשון עם קשיים רבים, החלו לגלות יתרונות במעבר ללמידה מקוונת. היו סטודנטים שאבדו את מקום עבודתם אך יכלו לפצות על כך במידה מסוימת הודות לאפשרות ללמוד מבית הוריהם.
- בממד האישי עולה שורה של סוגיות לגבי קוד ההתנהגות בלימוד המקוון, לדוגמה האם לדרוש מהסטודנטים לפתוח את הוידאו בשיעור המקוון.

- הסטודנטים מרגישים קושי, במיוחד סטודנטים חדשים, שמגיעים ללא קשר חברתי וקשה להם ליצור אותו בקורסים המקוונים.
- למרצים רבים היה חשש בהתמודדות עם הפן הטכנולוגי ותחושת אי נוחות למקרה שקשר האינטרנט ינותק. לוקח זמן, אך מתגברים על כך.
- בממד האישי יש לתת את הדעת על ההזדמנויות מול החששות. יש אמנם פגיעה עקב העדר הממד האישי בלימוד המקוון אך מנגד יש גם אלמנט של אינטימיות שמתאפשר הודות למרכיב האודיו-ויזואלי של הלימוד המקוון.
- מנקודת מבט של המרצים, הם יכולים לראות מקרוב את הפרצופים של כל התלמידים. הזום יכול גם ליצור תחושה לא פורמלית; למשל, רואים חלק מהבית והסטודנטים שולחים הודעות פרטיות. לכל אלה פוטנציאל לשנות ולשפר את ההוראה והקשרים.
- השימוש הרב שנעשה ב-CHAT שמאפשר לסטודנטים לשאול ולהשתתף מבלי להרגיש במבוכה.
- מנגד, יש חסרונות בכך שדמות על המסך יכולה להיתפס כלא אמיתית, במיוחד כאשר הוידאו כבוי. על זה יש להוסיף את החשש שהסטודנטים יעסיקו את עצמם בדברים אחרים מבלי שהמרצים ישימו לב לכך ובכך תאבד את התחושה האם ההרצאה יוצרת אימפקט מתאים.
- קיים חשש של הגדלת פערים; לשכבות החלשות יהיה קשה יותר להשתלב בלמידה המקוונת בגלל הצורך במקום שקט ללמידה בבית ובזמינות לאמצעי קצה כדוגמת מחשבים ותקשורת. לכך מצטרף הצורך בהקניית אוריינות טכנולוגית במסגרת הלימודים בבית הספר

4.4 מודל עסקי

- לימוד מקוון איננו בהכרח זול יותר ויש לתת את הדעת לתשתיות הנדרשות, אנושיות ופיזיות, כדי לקדם כינון מקוון איכותי. למשל, באו"פ יש מחלקה של כ-60 איש שאמורה לתת סיוע פדגוגי וטכנולוגי. תשתית התמיכה האנושית מחייבת אנשי מקצוע ברמה גבוהה אשר אמורים לא רק לתת סיוע אלא גם לפתח מודלים פדגוגיים מתאימים, דוגמת אלה האמורים לתת תשובה לאתגרים כיצד משתפים סטודנטים ויוצרים תחושה של אינטימיות.
- תשתית התמיכה הפיזית מחייבת מרכיבים רבים דוגמת אולפנים מיוחדים ואתרי אינטרנט. יש להביא בחשבון את הוצאות ההקמה והשקעות מתמשכות הנדרשות לתחזוקה ושדרוג. לא ברור עד כמה אקדמיה רגילה ומסוגלת להתאים עצמה להשקעות אלו.
- יש לתת את הדעת על התחושה של חינמיות וכן את הכיוון שיכול להסתמן של תשלום רק עבור תכנים, בדומה לנטפליקס. יש בכך יתרונות אך גם חסרונות.

4.5 בינלאומיות

- הגלובליזציה בהיבט הקונבנציונלי הלכה לאיבוד והמעבר לממד וירטואלי יש לו יתרונות וחסרונות.

- בממד הבינלאומי והגלובלי נוצרו אפשרויות חדשות למגוון רחב של קורסים ואינטראקציות. יחד עם זאת הריחוק וההתחככות האישית הם ממד חשוב שהולך לאיבוד.
- בהתייחסות לכנסים בינלאומיים הודגש שהממד הווירטואלי יגדיל את האפשרויות הגלובליות אך מנגד יקטין את ההפריה ההדדית ותפגע החשיפה התרבותית המתאפשרת בעיקר הודות למגע אישי.

5. אקדמיה ותעסוקה

מושב שלישי

פותר: פרופ' ארנון בנטור, הטכניון, מוסד שמואל נאמן, "בשער"
יו"ר הפנל: מר אלי בוך, "קרן אדמונד דה רוטשילד", מנהל פילנתרופיה
חברי הפנל:

- פרופ' חוסאם חאיק, הטכניון, דיקן לימודי הסמכה
- פרופ' רוזה אזהרי, נשיאת מכללת עזריאלי, המכללה האקדמית להנדסה, ירושלים
- ד"ר אורנה ברי, יזמת, מדענית ומנהלת בכירה
- פרופ' דרור ורמן, נשיא האקדמית ת"א-יפו
- מר דוד דיסקין, בוגר צעיר, נקודת המבט של הצעירים

במסגרת המושב נדונו מספר סוגיות עיקריות ובהן שוק העבודה העתידי והמצב הנוכחי, האתגר לאקדמיה על רקע זה, הצורך בדגש על הקניית כישורים כחלק מהחינוך האקדמי, ההיבטים החברתיים ומעורבות התעשייה.

5.1 שוק העבודה העתידי והמצב הנוכחי

- כיום מתרחשות שתי מהפיכות שמהוות מנועים לשינוי פרדיגמות בעולם: מהפכת הידע והמהפכה התעשייתית, אשר מתוכנן מתהווה מהפיכה במאפייני המשרות והתעסוקה במשק. רוב המשרות לא נעלמות אלא משתנות:
- הידע הבסיסי נעשה פחות רלוונטי ונדרש ידע מתקדם. בנוסף, הידע הנדרש משתנה במהירות, ולכן הבוגרים יצטרכו לחדש את הידע והמיומנויות שלהם לאורך החיים.
- מהפיכת הידע והמידע: גידול אקספוננציאלי בידע ובמידע שמשפיע על הכלכלה, החברה והטכנולוגיה. למעשה משתמשים ומנצלים רק ב- 2% מהידע שנוצר. השאיפה היא ניצול יותר טוב ונכון של הידע הנוצר.
- המהפכה התעשייתית הרביעית מתבססת על שילוב יכולות טכנולוגיות ודיגיטליות התורמות לשינוי גדול של חברות וכלכלות תוך אינטראקציה עם כוחות חברתיים וכלכליים. לפי התחזיות, המהפכה תהיה בעיצומה ב- 2030.

- אנחנו במשבר תעסוקתי גדול, ושומעים כבר על "דור אבוד". המשבר הוא זה לתהליכים שהתחילו קודם לכן: עולם התעסוקה המשתנה בקצב מהיר והופך להיות יותר מאתגר, כאשר אוטומציה ודיגיטציה תופסים בו מקום חשוב. השאלה היא היכן עובר הקו בין האקדמיה ומשימות ההכשרה לתעסוקה?
- בישראל יש הנגשה גבוהה ללימודים אקדמיים, אבל הפריזון נמוך ב- 24% לעומת מדינות ה-OECD, וההשכלה העודפת היא בשיעור של 130%. כלומר לא מצליחים לממש את ההשכלה בתעסוקה.
- שיעור הפריזון בתעשייה באוכלוסיות פריפריה (גיאוגרפית וחברתית) והיכולת למימוש ההשכלה בתעסוקה ההולמת את תחום הלימוד נמוכים.
- הפנדמיה שברה מחסומים, ונכון לנצל זאת לשינויים כדי למקסם את ההרמוניה בין הלימודים האקדמיים וההכשרה לשוק העבודה העתידי.
- עקב האצת מגפת הקורונה העתיד הוא כבר כאן מבחינת השפעת האקדמיה על התעסוקה - יצירת עיסוקים חדשים בעולם התעסוקה להן תידרשנה הכשרות של האקדמיה.
- התייחסות מיוחדת הוצגה לגבי בינה מלאכותית כתחום שבו נדרשת מדיניות לאומית להכשרת הון אנושי; הוצג מתווה להשקעה בתוכניות מיקרו תארים בתחומים מעין אלה כדי לחנך ולגדל יותר כוחות מצטיינים שיכולים להיות נדבך חשוב בהעצמת העובדים במשק ולשיפור הפריזון. האקדמיה עומדת היטב בראש סולם המצוינות בתחומים אלה, אבל צריכה להרחיב ולהעמיק בתחומי החינוך והמחקר בתחומים הללו, במיוחד על רקע הגירה שלילית בתחום זה לעולם.
- הצרכים בתחומים אלה מוצאים ביטוי במדיניות של קרן אדמונד דה רוטשילד שפתחה במהלך אסטרטגי להשקעה משנה מציאות בפיתוח השדה ובביסוס הגשר בין עולם ההשכלה הגבוהה לעולם התעסוקה ובמסגרת זו הקמה של מרכז להשכלה גבוהה ותעסוקה.

5.2 האתגר לאקדמיה

- נדרש חשבון נפש של האקדמיה על ייעודה בהכשרות וחינוך לעולם התעסוקה העתידי. ראוי לא רק להתמקד בטווח הקצר של המשבר המידי, אלא לתכנן לטווח הארוך.
- האקדמיה צריכה לשנות את תפקידיה בהכשרות לעולם התעסוקה החדש המתהווה; יש צורך בעדכון דמות המרצה מבחינת מיומנויות ופדגוגיה כדי לשמש יותר כמנטור ומנחה, מתוך מטרה להקנות כישורי המאה ה-21 בסטודנטים במהלך לימודיהם; גם הסטודנטים יידרשו לשינוי באופי לימודיהם, הרבה יותר עבודה ולימוד עצמי מלווה בהתנסויות. כל אלה מחייבים מעבר תרבותי ממערכת מלמדת למערכת מחנכת.
- הכישורים בהם יש לתת דגש הם כישור חשיבה עמוקה המאפשרים לימוד עצמי והתפתחות לצד כישורים בינאישיים, במיוחד תקשורת ועבודת צוות.
- תוכניות הלימודים באקדמיה צריכות לעבור שינוי להתאמה לעידן המהפכה התעשייתית הרביעית, נדרשים עדכונים בשיטות ההוראה הכרוכות בעלויות כספיות משמעותיות, ובנוסף נדרשות תוכניות לימודים לאורך החיים LLL.

- הבוגרים יחליפו מספר רב של פעמים את מקום עבודתם ואת עיסוקם. לכן נכון להקנות להם מיומנויות וכישורים שיאפשרו להם להתקדם בלימוד עצמי לאורך כל חייהם המקצועיים.
- החינוך והלימוד איננו יותר חד פעמי, של קבלת תואר או תארים אקדמיים ובה מסתיים תפקיד האקדמיה; היא צריכה לשנות פרדיגמה ולהתייחס לקידום הון אנושי לא רק במהלך לימודי התואר, אלא במסגרות חדשות שישתרעו על עשרות שנים וילוו את הבוגרים בכל חייהם המקצועיים במסגרות של לימוד לאורך החיים. צורך זה בולט במיוחד בתקופות משבר שיצריכו שינוי לפיתוח מיומנויות וכישורים חדשים.

5.3 הקניית כישורים, העמקה במקצועות היסוד והשכלה רחבה

- על האקדמיה ליישם מודלים חדשים מבחינת תכולה ושיטות למידה: לימודי ליבה, לימוד רב תחומי, לימודים מלווי עשייה והתנסות. בנוסף, נדרש לבחון ולהוסיף מודולים גמישים כגון מיקרו-תארים ושיתופי פעולה עם התעשייה.
- יש לשלב בחינוך הבניית מיומנויות וכישורים בתוך הקורסים הרגילים היכן שרק אפשר, בעדיפות על פני קורסים מיוחדים.
- יש לתת את הדעת על החשיבות לחינוך לגמישות מחשבתית ותעסוקתית. בהקשר זה נדון בהרחבה הצורך להשקיע במדעי הרוח גם בתוכניות הלימוד למדע והנדסה. הוצגו מספר מודלים לשילוב, כולל למשל השקעה של שישית ממשך הלימודים לתחומים מחוץ לתחום הראשי. במסגרות אלה ניתן להעניק ארגז כלים מעשי הכולל: יכולת הצגה בשפה זרה, ניהול פרויקטים ועוד.
- יש מקום לפתח פיילוטס מלווים עם מדידות להערכת האפקטיביות של תוכניות מיוחדות אלה.
- הניסיון של בוגר צעיר מצביע על מתן עדיפות של האקדמיה בהתמקדות בלימודי הליבה, תוך דגש על ההבנה של מקצועות אלה, דהיינו לארגן את הקורסים כך שהסטודנטים אכן יבינו ויפנימו את הנלמד. כך האקדמיה יכולה תרום להכשרה לתעסוקה בהנדסה בכיוונים שיש לה ערך מוסף. את הנושאים שהם רלוונטיים לתעשייה ניתן לרכוש במסגרת ההתנסות בתעשייה. הליכה לכיוון זה יכולה לאפשר קיצור לימודי התואר.
- גישה אחרת היא לשלב במהלך הלימודים התנסות בתעשייה במנגנונים חדשים במגוון של צעדים, כגון:
 - שילוב פרויקטים, התמחות וסטאז' בתעשייה במסגרת תוכנית הלימודים
 - עידוד עבודת סטודנטים בתעשייה
 - מתן מוטיבציה ותגמולים הולמים למרצים ומנטורים מהתעשייה
 - עידוד לימודים רב תחומיים למשל על ידי פרויקטים משותפים לכמה תחומים ו/או לימודי מחוג נוסף אחרי התואר
 - הקניית כישורים חיוניים במסגרת תכנית הלימודים תוך דגש על קורסים במתכונת PBL (Project-Based Learning)
 - עידוד והשקעה בתוכניות יזמות והאקטונים לסטודנטים

- פעילויות לעידוד תלמידי ותלמידות תיכון להכרת תחומי ההנדסה
- עידוד למידת עמיתים כפי שנעשה במסגרת פורום חינוך מהנדסים למאה ה-21
- עידוד הפקולטות להציע מיקרו-תארים בתחומים מתאימים אשר להם יש דרישה בתעשייה
- נכון להשקיע יותר בקורסי PBL שתורמים גם ללמידה וגם הכנה לתעסוקה
- במסגרת חשיבה מחדש יש לתת את הדעת על הרצף בחינוך: בית הספר, אקדמיה ועולם התעסוקה.

5.4 היבטים חברתיים

- לימודי הנדסה ומדעי המחשב הם כלי חשוב למוביליות מהחמישון התחתון לחמישון העליון.
- ניתנה דוגמא של יישום מודל העצמה שהצליח בקרב סטודנטים מהמגזר הערבי, אשר הביא לצמצום דראסטי בנשירה מהלימודים ובעלייה במספר המצטיינים והדוקטורנטים.

5.5 מעורבות ושיתוף התעשייה

- כדי לקדם את נושא החינוך לתעסוקה נדרש שיתוף האקדמיה, התעשייה והסטודנטים. יש נכונות לשיתוף פעולה בשלושת המגזרים. התעשייה זקוקה לכ"א טכנולוגי איכותי, הסטודנטים מעוניינים ללימודי מקצוע (בולט במיוחד בתחום ההנדסה יותר מאשר בעיסוקים אחרים) והאקדמיה מעוניינת להכשיר כוח אדם איכותי ומתאים לתעשייה, במיוחד בתחומי הטכנולוגיה העילית.
- יש מקום לחשיבה מערכתית שהאקדמיה תתמקד במה שהיא מבינה וטובה והשאר יבוצע על ידי התעשייה.
- מן הראוי שהתעשייה תיתן את הדעת על השתלבות בתהליכים אלה בצורה מתאימה, תוך מעורבות ותרומה להכשרות האקדמיות.
- המגבלות והאתגרים העיקריים: התעשייה איננה אוהבת לגייס ג'וניורים להנדסה, רק תעשיות גדולות מספקות הכשרה משמעותית לג'וניורים, לא כל המגזרים נקלטים באופן שווה בשוק (למשל, יש קליטה והשמה מועטה של המגזר הערבי בתעשייה).

6. העתיד של החינוך

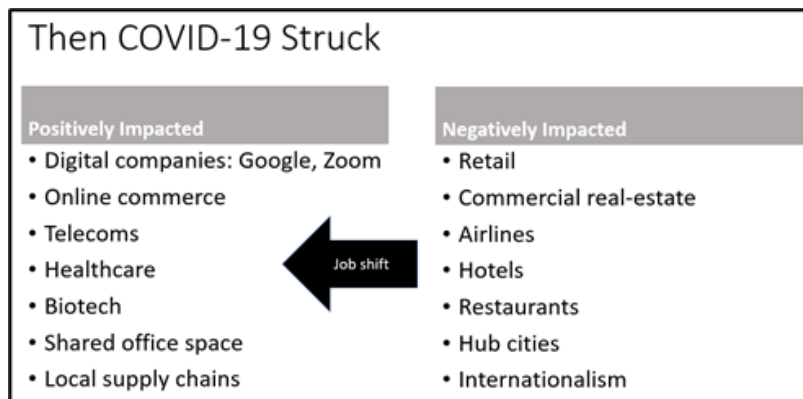
מושב סיכום

Professor Sanjay Emani Sarma, VP for Open Learning, MIT

שוק העבודה והטכנולוגיות המתקדמות משתנות ואיתו עולה הקריטיות של החינוך

- התחלת החינוך התרחשה במנזרים והתנהלה כקו ייצור של חינוך אנשים.
- עם השינויים המהירים המתרחשים בקצב אקספוננציאלי, תוך המצאת ואימוץ טכנולוגיות חדשות, מתהווה סביבה חדשה גם לתעסוקה ולחינוך.
- בשוק העבודה העתידי יותר אנשים יהיו פרילנסרים שמועסקים על ידי עצמם.
- בשוק העבודה העתידי הערך המוסף יהיה לא מה שלמדת אלא מה עשית והשגת במשרה האחרונה שלך.
- עקב אירועי הקורונה יש תנועה מהמשרות שנפגעו למשרות חדשות כפי שמוצג באיור 1:

איור 1: תנועה מהמשרות שנפגעו למשרות חדשות



- השינויים הטכנולוגיים המהירים והשינויים המהותיים בשוק העבודה מהווים רקע לקריטיות בחינוך אפקטיבי כדי להכין את האנשים לשוק העבודה המתחדש ומשתנה.

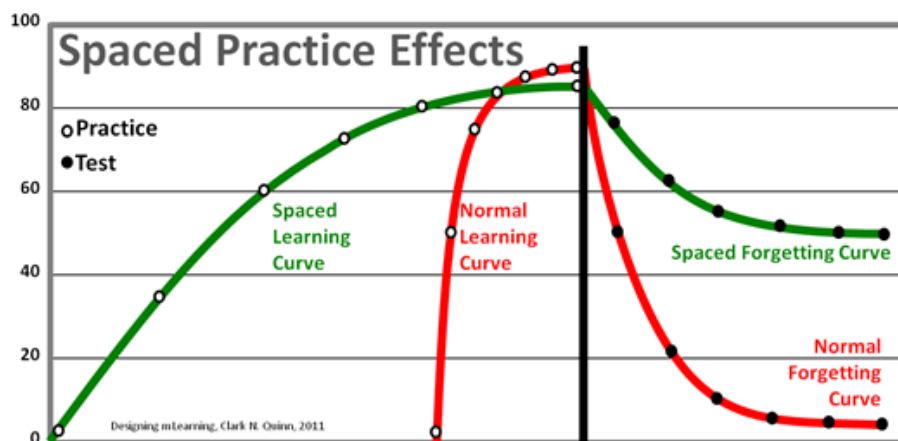
לימוד המוח כתשתית להבנה איך אנחנו חושבים ולומדים

ב-MIT התחילו להשקיע בחשיבה על חינוך באמצעות למידה ומחקר של פעילות המוח באמצעות fMRI שבעזרתו מזהים אילו חלקים במוח פעילים בזמן למידה וחשיבה.

תובנות שעולות ממחקריו ומחקרים של אחרים על למידה וחשיבה:

- החשיבה איננה נייר עליו הפרופסור רושם, אלא החשיבה פועלת בשירות עצמי אם ישנה השראה.
- אזור הזיכרון הוא מוגבל ובהתאם נכון לייצר תהליכי למידה אפקטיביים.
- מוטיבציה פנימית חשובה יותר ממוטיבציה חיצונית.
- יש תהליכים קוגניטיביים רבים בלמידה וחשיבה שנכון להבין אותם, למשל: נדידת מחשבות, למידה ברווחים, למידה מותנית מצב, סקרנות
- למידה עדיפה בחלקים ובנגיסות קטנות
- למידה במרווחים מבטיחה שיפור זיכרון החומר הנלמד, כפי שמוצג סכמתית באיור 2:

איור 2: למידה במרווחים



- סקרנות עושה הבדל גדול

על בסיס תובנות אלו ואחרות כתב SARMA ספר שפורסם לאחרונה, בכותרת:

GRASP: The Science Transforming How to Learn

כיום רוב הלמידה היא בכיתה, אבל בעתיד הקרוב נעבור ללמידה אישית, לאימון אישי, ללמידה תוך כדי עשייה ודגש רב על למידה מתוך סקרנות.

עקרונות אלה מסוכמים במודל העקרוני שמוצג באיור 3:

איור 3: עקרונות הלמידה העתידיים

Principle	In-person	Online	Not done well
Lectures	Today	Future	
Retrieval Effect		Future	Today
Spaced Repetition		Future	Today
Interleaving		Future	Today
Faded examples		Future	Today
Context & intent	Future		Today
Curiosity	Future		Today
Coaching	Future		Today
Hands-on Learning	Future		Today

Make the classroom count

למידה מתמשכת לאורך החיים

MIT משקיעה רבות בחינוך מתמשך לאורך החיים לבוגרי MIT וגם לשאר האוכלוסייה המעוניינת. הם מעודדים תהליכי למידה זריזים (AGILE) ודיגיטאליים, כמו: MOOCS למיקרו-קורסיים, MIT BOOTSCAMPS ללמידת צוותים בקמפוס, למידה תוך כדי התנסות במקומות עבודה כולל חניכה על ידי עובדים וותיקים.

סיכום:

האוניברסיטאות צריכות להיות מקום של פעילות, יצירה והשפעה.

7. מסקנות ותובנות לעתיד

- במהלך משבר הקורונה באה לידי ביטוי בולט התרומה של האקדמיה אשר ביוזמתה ובאופן עצמאי התגייסה למאמץ הלאומי, מתוך תחושה של מחויבות ואחריות לחברה, לפעול לחיפוש תרופות, אמצעי ניטור וחיסונים, תוך מינוף מהיר של המחקר הבסיסי שקודם במשך שנים רבות לקידום מהיר של פתרונות ברי יישום.
- היו לא מעט חריקות בממשק שבין האקדמיה וקובעי המדיניות ומקבלי החלטות אשר כתוצאה מהם המערכת לא הצליחה לממש באופן אופטימלי את הערך המוסף של האקדמיה בשעת משבר. יש צורך לבנות מערך מעוגן ומתמשך מבחינה מבנית שיאפשר עבודה מסודרת, אשר לא יתבסס על אימפרוביזציה והתנדבויות. גוף כזה אמור לאפשר לקובעי המדיניות קבל החלטות מבוססות נתונים (evidence informed policy) בזמן אמת, במיוחד בתקופות משבר. לצורך כך נדרש מבנה מסודר ובעל פעילות מתמשכת - מה שאינו עובד בשגרה לא יעבוד בחרום.
- נדרש שינוי תרבותי בקרב חברי הסגל שיהיו מוכנים להשקיע יותר במגעים ודיונים עם קובעי מדיניות ומקבלי החלטות. דוגמא לכך היא רגיעה של חברי סגל רבים מהשתתפות בישיבות של ועדות הכנסת. הסיבות לכך מובנות, לאור הדרך שבה מתנהלות לעיתים הישיבות בכנסת, אך בכל זאת נדרש המאמץ הזה באופן מתמשך אם האקדמיה רוצה להשפיע. נכון לקיים הכשרה הדדית לאנשי האקדמיה ואנשי השירות הציבורי לעבודה אפקטיבית משותפת עם תרומה הדדית.
- משבר הקורונה והמעבר ללמידה מקוונת מהווה זרז למערכת האקדמית לצאת מתחום הנוחות ולחשוב על ייעודה ודרך פעולתה העתידית. נדרש חשבון נפש המחייב התייחסות למספר סוגיות ובהן האם האקדמיה היא בית ספר גבוה או מקום לשיח וחקר שבו משולבים כל הסטודנטים, כיצד היא משרתת את הסביבה ומה הרציונל לקיומה בהקשר של חינוך בסביבה המודרנית שבה הידע זמין ונגיש.
- האקדמיה צריכה לשנות את תפקידיה בהכשרות לעולם התעסוקה החדש המתהווה; יש צורך בעדכון דמות המרצה מבחינת מיומנויות ופדגוגיה כדי לשמש יותר כמנטור ומנחה, מתוך מטרה להקנות כישורי המאה ה-21 לסטודנטים במהלך לימודיהם; גם הסטודנטים יידרשו לשינוי באופי לימודיהם, הרבה יותר עבודה ולימוד עצמי מלווה בהתנסויות. כל אלה מחייבים מעבר תרבותי ממערכת מלמדת למערכת מחנכת. בנוסף, נכון לאמץ פדגוגיות למידה מתקדמות שחלקן מבוססות על מדעי המוח והחשיבה של האדם הלומד.
- משבר הקורונה הבליט את החשיבות בגישה מערכתית ורב תחומית, והדוגמא הבולטת לכך היא הצורך להתייחסות לבריאות הציבור לא רק מנקודת מבט רפואית אלא גם חברתית, נפשית וכלכלית. גישה מערכתית ורב תחומית מתחייבת בכל שטחי הפעולה של האקדמיה ועל רקע זה יש צורך בחשיבה מחודשת על דרך הפעולה של האקדמיה המבוססת על דיסציפלינות מקצועיות מובחנות למבנה ניהולי רב תחומי ובין תחומי אינטראקציות חוצות מחלקות, דיסציפלינות ופקולטות.

- החינוך והלימוד איננו יותר חד פעמי, של קבלת תואר או תארים אקדמיים ובזה מסתיים תפקיד האקדמיה; היא צריכה לשנות פרדיגמה ולהתייחס לקידום הון אנושי לא רק במהלך לימודי התואר, אלא במסגרות חדשות שישתרעו על עשרות שנים וילוו את הבוגרים בכל חייהם המקצועיים במסגרות של לימוד לאורך החיים (LLL). צורך זה בולט במיוחד בתקופות משבר שיצריכו שינוי לפיתוח מיומנויות וכישורים חדשים. לצורך זה נכון גם לפתח מודלים חדשים לתארים ממוקדים כמו מיקרו-תארים.
- כדי לקדם את נושא החינוך לתעסוקה נדרש שיתוף פעולה בין האקדמיה, התעשייה והסטודנטים. יש נכונות לשיתוף פעולה בשלושת המגזרים. יש מקום לחשיבה מערכתית שהאקדמיה תתמקד במה שהיא מבינה וטובה והשאר יבוצע על ידי התעשייה, תוך שיתוף פעולה וסינרגיה במהלך הלימודים האקדמיים או במסגרת של התנסות מבוקרת עם סיומם.
- לסיכום אופטימי, המגיפה והמשבר בעקבותיו גרמו לאקדמיה להתעורר ולהתקדם למאה ה-21 ולהתחיל להתמודד עם האתגרים וההזדמנויות של עולם התעסוקה המודרני והחדשני של המאה ה-21. נראה שהאקדמיה יכולה באמצעות חדשנות ויצירתיות ותוך יצירת שיתופי פעולה עם גורמי ממשל, תעשייה ומעסיקים לענות על אתגרים אלו ולסייע למדינת ישראל לשפר פרוין ולצמצם דראסטית אי שוויון בחברה הישראלית.



הפורום להשכלה גבוהה

bashaar@bashaar.org.il | www.bashaar.org.il | 03-6424895 | **"בשער"**