



# שיטות היבחנות עתידיות

בעולם של למידה מבוססת  
מיומנויות וערכים - סקירה



ינואר 2023 (שבת, תשפ"ג)



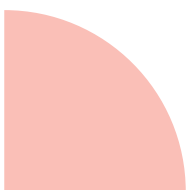
# שיטות היבחנות עתידיות בעולם של למידה מבוססת מיומנויות וערכים

כתיבה

מחלקת מחקר

אגף מחקר ופיתוח, ניסויים ויוזמות

משרד החינוך



# תוכן

<b>4</b>	<b>1. מבוא</b>
<b>6</b>	<b>2. שיטות היבחנות עתידיות</b>
<b>9</b>	<b>3. המלצות</b>
10	3.1 פעולות לביצוע מידי
10	3.2 פעולות לטווח ביניים
<b>11</b>	<b>4. נספחים</b>
12	4.1 שיטות היבחנות קיימות
11	4.2 מודלים חלופיים לבגרות



# 1. מבוא



המציאות משתנה בקצב מואץ והשינויים המפליגים שמתרחשים בה כל העת - בתחומי החברה, הטכנולוגיה, הכלכלה, הסביבה, החינוך והפוליטיקה - מובילים אותנו לעתיד לא ודאי, עמום ובלתי מוכר. מציאות מורכבת זו מייצרת באופן מתמיד אתגרים והזדמנויות חדשות עבור עולם החינוך: איך נכין את התלמידים למשרות שטרם נוצרו? איך נלמד אותם להתמודד עם אתגרים חברתיים שעדיין לא ניתן לדמיין, ולהשתמש בטכנולוגיות שטרם הומצאו? כיצד נוכל לסייע להם לשגשג בעולם מוצף ידע, שבו הם צריכים להבין ולהעריך מגוון נקודות מבט והשקפות עולם, לקיים אינטראקציות מקדמות ולנקוט פעולה אחראית למען קיימות ורווחה קולקטיבית? <sup>1</sup> כדי לפתח אצל הלומדים את היכולת להתמודד עם כל אלה ולקיים חיים מלאים, מספקים ופרודוקטיביים עבורם ועבור סביבתם, אנו עוברים מלמידת ידע תחומי - ללמידת כשירויות (תמהיל של ידע, מיומנות, ערכים וגישות) ולפיתוח פעלנות אישית ומשותפת המאפשרת ולנהל שלומות בכל ממדי החיים. השינוי הזה מחייב אותנו לתת מבט חדש גם באופן שבו אנחנו תופסים ומנהלים דרכי הערכה והיבחנות. יש הטוענים שאירועי היבחנות יעלמו מן העולם; אנחנו לא שותפים לדעתם. חשוב לעדכן את המושגים שיש לנו כיום על למידה ועל הערכה, אך לא לוותר על הדרישה לבצע משימה בזמן קצוב ולקבל עליה משוב מילולי ומספרי.

להערכת לומדים שתי מטרות עיקריות, הרלוונטיות גם ללומדים וגם למורים. הראשונה - לסכם את הישגי הלומדים <sup>2</sup>. השנייה - לעצב את הלמידה (וכיום גם את הלומדים): מאחר וכאמור, עולם החינוך המתהווה ממוקד בפיתוח כשירויות ולא בפיתוח תחום דעת, ההערכה הנדרשת להתמודדות עם המציאות החדשה אינה הערכה נקודתית אלא הערכה הוליסטית - הן של התהליך והן של התוצרים. זהו תהליך של דגימת מדידות אחדות לצורך משוב, תמיכה, דיאלוג, התאמת ההוראה והנחיית הלמידה. למעשה, שיטת היבחנות מגדירה את מטרות הלמידה; לכן בשנים האחרונות גובר העניין בשיטות היבחנות חדשות שמשקפות את המעבר מהפרדיגמה של ללמוד ידע - לפרדיגמה של ללמוד איך ללמוד.

**הערה:** סקירה זו מתייחסת לשיטות היבחנות חדשות, על בסיס ההנחה ששיטות היבחנות מסורתיות הן מוכרות וידועות. במסגרת המבחנים המסורתיים, כבר כיום ישנן בחינות בגרות ואחרות אשר מאפשרות להחליף חלק מהבחינה בעבודת חקר, יוזמה או פרויקט, או להיבחן בקטעים מסוימים עם חומר פתוח.

1 <https://www.oecd.org/education/2030-project/about/>

2 הוראה באקדמיה, גיליון מספר 3



## 2. שיטות היבחנות עתידיות



# שיטות היבחנות עתידיות

סקירה של שיטות היבחנות קיימות הבוחנות בעיקר ידע אפשר למצוא בנספח א'. כאן נעסוק בסוגי היבחנות חדשניים שנמצאים בשלבי פיתוח שונים, חלקם מתקדמים יותר וחלקם רק בראשיתם.

● **בחינות מבוססות ביצועים** - מעריכות את הכישורים ואת הידע של הלומדים באמצעות הדגמה או מצגת מעשית, ולא באמצעות שאלות מרובות או קצרות. הן בוחנות את יכולת הלומדים ליישם ידע ומיומנויות במצבים בעולם האמתי, באמצעות פרויקטים או ניסויים ומודדות את יכולתם ליישם ידע ולפתור בעיות. מיושם בבתי ספר רבים בעולם, לרוב במוזיקה, אמנות, חינוך גופני ונושאים מקצועיים. מבחנים באינטרנט פתוח נמנים עם סוג כזה של מבחנים.

● **מבחנים באינטרנט פתוח<sup>3</sup> (מא"פ)** - גישה המתבססת על שתי הנחות יסוד: האחת, שהיועצות ברשת האינטרנט היא הדרך הלגיטימית והיעילה ללמידה ולחיפוש מידע כיום, והשנייה - שבחינה יכולה ואף אמורה להיות אירוע למידה משמעותי. הזמן למבחן הוא מוגבל, הנוכחות במבחן פיסיית או מקוונת, לנבחנים גישה פתוחה למקורות מידע ברשת ודרך הרשת. אופי השאלות מזמן חיפוש של פתרון בעיה שיהיה רלוונטי לחיי הלומדים. אין עליהן תשובה אחת; הן מזמנות שילוב של כישורי חיפוש, מיון וסיווג מהימנות של מקורות, אוריינטציה מעשית, וקולם ודעתם האישית של הנבחנים. ישראל היא המובילה בעולם בשיטה הזאת וכבר פיצחה את מירב הסוגיות סביבה, בעיקר את תיקוף הכלים המקצועיים הייחודיים: 1. מחוון לניסוח שאלות מותאמות לא"פ. 2. מחוון להערכת תשובות הלומדים.

נוסיף גם שסגנון בחינה כזה מייתר את סוגיית טוהר הבחינות. וחשוב אף יותר: מבחנים אלה נמצאו אפקטיביים בצמצום פערים סוציו-אקונומיים.

● **מבחנים מבוססי בינה מלאכותית<sup>4</sup> (מב"מ)** - לדוגמה, מבחנים דיגיטליים המגיבים בזמן אמת ומספקים משוב מכונה לגבי תמונת המצב של הלומדים, חוזקות ונקודות לשיפור ועוד. זוהי למידה אדפטיבית שיש בה מימד מובנה של הערכה. הניסוי המושקע על ידי אגף המו"פ בימים אלה הוא מבחן שמציב משימה לימודית יישומית מורכבת (הדורשת לימוד עצמאי) לשם יצירה משותפת אדם-מכונה.

● **בחינות באמצעות בוטים** - צ'אטבוט הוא תוכנה המתמחה בניהול שיחות טקסטואליות עם בני אדם, שנועדו להיחנות כטבעיות ככל האפשר. מטרת השיחה יכולה להיות למידה והדרכה או בחינה. סביבה לימודית המקדמת אינטראקציות חברתיות ושיתופי פעולה המתקיימים בין הלומדים לצ'אט, בין הלומדים לבין עצמם ובין לומדים למומחים בתחום, מאפשרת התפתחות קוגניטיבית של הלומדים. היבחנות באמצעות בוטים חוסכת כוח אדם ומשאבי זמן בתהליך בניית הבחינה ובדיקתה, תומכת בהתאמה אישית של המבחן לכל נבחן ונבחנת, והקשר האינטראקטיבי בין אדם לבוט בזמן הבחינה מבטיח שהלומדים מבינים את מטרת הבחינה ועונים על הנדרש. זהו שילוב של למידה יצרנית ויצירתית שיתופית בין אדם ובוט (מב"מ) ובין הערכה על ידי בוט - שילוב חדש לחלוטין. אין עדיין פיתוח משביע רצון של בוטים בשפה העברית אך אגף המו"פ מתכנן לקיים ניסוי ברגע שיהיו.

3 חנה שחר ועדית קמחי: מבחנים עם אינטרנט פתוח (מא"פ): למה, האם, ולמי, זה מועיל? (מסמך פנים משרדי פורסם רק במטה משרד החינוך).

4 חנה שחר ועדית קמחי: ניסוי מב"מ - מבחן עם בינה מלאכותית - העתיד שייך למי שידעו לדבר עם מכונה. תשפ"ג (מסמך פנים משרדי פורסם רק במטה מרד החינוך).

- **שימוש בעולמות משחק ובמציאויות מורחבות מאפשר ניטור מדויק של תהליכים ותוצרים ומתאים מאוד להערכת מיומנויות -** על בסיס פעולות הלומדים במשחק, תגובותיהם הפיזיולוגיות והנפשיות למשחק, תחושתם במהלכו ומידת רצונם להמשיך בו. שיטה זו נועדה להגביר את המוטיבציה של הלומדים ואינה מתאימה למדידת הישגים.
- **שימוש בבעיות מורכבות ועתירות מידע -** שיטה להערכת יכולת חשיבה מסדר גבוה, שמאפשרת להבין כיצד הלומדים מתייחסים לבעיה, למרכיביה ולדרכי החשיבה עליה. אפשר להוסיף לתהליך ההערכה גם התמודדות עם טענות סותרות, שמציפה את ההיבטים של שילוב בין האובייקטיבי לסובייקטיבי כך שניתן למדוד גם את הפרספקטיבה האפיסטמית של הלומדים. שיטה זו מתאימה גם לעבודות חקר.
- **Phd Vivas -** דיון בסגנון דוקטורט כמחליף מבחנים 5 שמוצע על ידי פרופ' סוגטה מיטרה. המועמדים מקיימים חקירה פילוסופית, מציגים את עבודת המחקר שלהם ומוזמנים לדון במחקר שלהם עם פאנל של מומחים. החסרונות - קשה ליישום במספרים גדולים ואין כיום תיקוף לשיטה זו לגילאי על יסודי.
- **שאלוני דיווח עצמי לגבי אמונות אפיסטמיות כלליות -** הנבדקים עונים על שאלות ישירות לגבי תפיסותיהם ואמונותיהם בנוגע לידע וידיעה. דיווח עצמי ישיר על חשיבה אפיסטמית הוא משימה מופשטת ומורכבת הדורשת יכולת מטה-קוגניטיבית שאינה אינטואיטיבית, ולכן קיים חשש לחוסר דיוק בדיווח; שאלוני דיווח עצמי לגבי טענות סותרות מאפשרות לחשוף עמדות סמויות שהנבדקים מתקשים לדווח עליה באופן ישיר. שיטה זו אינה מתאימה למדידת הישגים. כבר עכשיו יש מי שעובד כדי לייצר מודלים חלופיים לבגרות. ד"ר גיל גרטר, לדוגמה, במסגרת מסלול פיתוח "בגרות אחרת" במכללת בית ברל, לא רואה במבחני הבגרות שהם ברובם מבוססי ידע בלבד מדד רלוונטי. גיליון ההערכה הדמיוני שלו (נספח ב') ממחיש מטרות של ערכים ושל מיומנויות כולל דרכי מדידה, כתוצאה משינוי פרדיגמה מהותי.





## 3. המלצות



## 3.1. פעולות לביצוע מיידי

- להגדיר סל של שלוש שיטות היבחנות למטרות חינוך ייעודיות תוך יצירת עמדה חיובית של הציבור - 1. מבחנים מבוססי ידע 2. מבחנים מבוססי מיומנויות 3. מבחנים אלטרנטיביים מבוססי משחק/חקר/מטלה קבוצתית/מעשה תיקון עולם/פרויקט פעלני לשם בחינת ערכים וגישות (תכניות משמעותיות במסגרת ה- 30% הערכה אלטרנטיבית).
- לקיים מבחן בגרות ראשון באינטרנט פתוח (מא"פ) בתשפ"ד במגמת מידע ונתונים כפיילוט, ולהטמיע בתשפ"ה גם במקצועות נוספים. ללוות את הפיילוט במחקר ולארגן כנס בינלאומי בנושא, שכן ישראל היא פורצת הדרך בתחום.
- לקיים במקצועות המח"ר מבחן באינטרנט פתוח (מא"פ) אחד לפחות בתשפ"ג. מא"פ ניתן ליישום מהיר גם בלי רפורמה מקיפה של מערכת החינוך תוך צמצום מבחן הבגרות המסורתי והרכבת ציון הבגרות הסופי במשולב.
- פיתוח מקצועי והכשרה של מורי מורים ושל מורים בשיטות חדשות של הוראה, היבחנות והערכה (חט"ב, חט"ע ומכללות לחינוך) הכוללות אוריינות מידע דיגיטלית. לאור התוצאות להתאים את תומכי הלמידה ללומדים (יש התחלה בפסגה רמת גן).

## 3.2. פעולות לטווח ביניים

- לתאם מהלכי שינוי בשיטות היבחנות עם האקדמיה (ואולי גם עם צה"ל).
- להשקיע במחקר, פיתוח ותיקוף של שיטות היבחנות חדשות מותאמות לדרישות של המציאות המורכבת והמשתנה: הגדרת מטרות, סוג השאלות, מחווני ההערכה, שיטות ממוחשבות לבדיקת מבחנים, התאמה למקצועות השונים, הכשרת מורים וצמצום פערים.
- שילוב מבחנים בבינה מלאכותית (ניסוי ומחקר).



## 4. נספחים



## 4.1. שיטות היבחנות קיימות

- **מבחני אבחון -** נועדו לזהות חוזקות וחולשות של לומדים בתחום מסוים ולספק למורים תובנות לשיפור ההוראה. זו אינה דרך היבחנות למדידת הישגים.
- **בחינות מקוונות -** מתבצעות באמצעות מחשב/מכשיר קצה ולא על נייר. מאפשרות גמישות רבה מבחינת תזמון המבחן ומיקומו, וחלקן ניתנות לדירוג באופן אוטומטי. הן מודדות את הידע והיכולות של לומדים בנושא מסוים, ולרוב משמשות לבחינות סטנדרטיות והסמכה. בחינות מקוונות אומצו על ידי בתי ספר רבים ברחבי העולם, במיוחד במדינות עם תשתית טכנולוגית מתקדמת. החסרונות כוללים התמודדות עם אתגרים טכניים, כגון בעיות בקישוריות לאינטרנט, תקלה בחומרת המחשב או גישה חלקית לטכנולוגיה.
- **בחינות מותאמות (אדפטיביות) -** מתאימות את דרגת הקושי של השאלות לביצועי הלומדים. המבחן מודד את היכולות והידע של הלומדים בנושא מסוים ויכול לעזור להבטיח שכל לומד ולומדת יהיו מאתגרים ברמה המתאימה. בחינות מותאמות מתבצעות במספר מדינות, כולל ארצות הברית, קנדה ובריטניה. יתרון הגדול הוא בהענקת תחושת הצלחה לכל הלומדים.
- **בחינות מעצבות -** מתבצעת לאורך שנת הלימודים כדי להעריך את למידת הלומדים ולספק משוב הן ללומדים והן למורים. מקובל במיוחד במדינות המתעדפות הערכה מתמשכת וניטור התקדמות לומדים. לעיתים הן עשויות לכלול מיקרו-בחינות: מבחנים קצרצרים בסביבות 2-5 דקות, המתמקדים בידע, מיומנויות או מושג ספציפיים ומשמשים למדידת התקדמות הלומדים והבנתם לגבי נושא או מושג ספציפי. בישראל נהוגה שיטה זו על ידי מדריכי מקצוע, בדרך כלל בהצלחה רבה, בהתערבויות ממוקדות לצורך העלאת הישגים כללית.
- **בחינות מבוססות משחק -** נועדו להיות מרתקות, אינטראקטיביות ומניעות, ולרוב עושות שימוש באלמנטים דמויי משחק כמו נקודות ותגמולים. הן מודדות מגוון רחב של יכולות, כולל פתרון בעיות, חשיבה ביקורתית ויצירתיות. מדינות המתנסות בצורות חדשות של הערכה עושות שימוש במבחנים אלו.
- **בחינות מבוססות מחקר -** מאפשרות ללומדים להפגין את יכולתם לערוך מחקר עצמאי וליישם את מה שלמדו על בעיה או שאלה מהעולם האמתי. הן מאפשרות ללומדים לפתח חשיבה ביקורתית וכישורי פתרון בעיות, מיומנויות חשובות ברוב תחומי החיים. מבחנים באינטרנט פתוח כוללים גם היבט זה.



תעודת בגרות לתלמיד ישראל ישראלי ת.ז. 0123456789				
שנת הלימודים תשע"ח				
מבט לעתיד				
<b>התנסות בלמידה אקדמאית באמצעות קורס מקוון מרובה משתתפים (MOOC)</b>				
שם הקורס	שיתוף הערכה	ציון	עדויות לשימוש או יישום	
מבוא למדעי הטבע א'	מבחן עם חומר פתוח	83		
מכניקה א'	מבחן עם חומר פתוח	90		
אקולוגיה וסביבה	עבודת חקר	89		
מבוא לסוציולוגיה	מבחן	78		
מבוא לתקשורת בעידן החדש	מבחן	70		
מבוא לפילוסופיה	מטלת סיכום	92		
<b>התנסות בהשתתפות במחקר אקדמי</b>				
שם המוסד	ראש צוות מחקר	המחקר	תפקיד בצוות	הערכת ראש הצוות
מיג'יל	פרופ' סנאית תמיר	ייצור אצת ספירולינה לתעשיית מזון בסביבה טבעית מבוקרת	דוגם	תפקוד מיטבי
<b>עמידה בתנאי סף ללימודים אקדמיים נכון לתאריך 1.7.2018</b>				
מוסד אקדמי	שם המוסד	פקולטות	התניות	
אוניברסיטאות	הטכניון, העברית	מדעי הסביבה וכה"א, מדעי הרוח.	ציון 138 בחשיבה כמותית; ציון 138 באנגלית	
אוניברסיטאות	בן גוריון, תל אביב, חיפה, אריאל והפתחה	מדעי הטבע, מדעי הסביבה וכה"א, מדעי הרוח.	ציוני קורסים בממוצע 90 בשנה א'	
מכללות	כלל המכללות האזוריות	כל הפקולטות		
מכללות לחינוך	כלל המכללות	כל המסלולים	ציון 110 במבחן חשיבה מילולית	
<b>התנסות בשילוב בתעשייה, מסחר או זימות עסקית</b>				
המסגרת	מגזר	סך שעות	תפקיד	הערכת אחראי ישיר
קיימת העזרה של אי קרבה או הכרות קודמת	ממשל	45	עוזר צוער	ממלא מטלות כראוי, לא מעבר לכך.
✓	תעשייה	30	עוזר פקיד קבלה	יש לשפר את תפישת המחויבות לתפקיד
✓	זימות	30	עוזר מנהל קהילה	מתקשה בהבנה בינאישית
✓				
<b>התנסות בחיים אזרחיים וקהילתיים</b>				
עמותת "קו לחיים"	שלישי	45	חונך ילד חולה	התנדבות מיטבית, עם מחויבות גבוהה ותחושת שליחות
			ציון תפקודי (1-5)	קיימת העזרה של אי קרבה או הכרות קודמת

תעודת בגרות לתלמיד ישראל ישראלי ת.ז. 0123456789				
שנת הלימודים תשע"ח				
גיליון מרכז התאמה אקדמי				
מרכיב המדידה	תחום	מרכיב	ציון (סולם)	
חשיבה כמותית	חשיבה כמותית	אלגברה	25	
		בעיות מילוליות וגאומטריה	25	
		הסקה מתרשים	40	
	חשיבה מילולית	סה"כ	90 (סולם 50-150)	
			אוצר מילים	50
			אנלוגיות	29
אנגלית	סה"כ	38		
		שאלות הגיון ואחרים	117 (סולם 50-150)	
		אוריינות טקסטואלית	139 (50-150) – פטור מלימודי אנגלית אוניברסיטאי	
כישורים אקדמיים	תחום	מידענות	4 (סולם 1-5)	
		כתיבה ביביליוגרפית	2 (סולם 1-5)	
מרכיב ההערכה	תחום	ציון (סולם)	נישא	
		עבודת חקר	שינויים בשפה העברית הדבורה בישראל בהשפעת web2.0	
		הצגת מיזם	דו"ח והמלצות לטיפול במי קולחון ומי שפכים בתאגיד המים פלג הגליל	
ייעוץ אקדמי	תחום	סיכום ראיון	כוונה ללימודים אקדמיים אחרים שירות צבאי	
		המלצה	התאמה ללימודים בפקולטה למדעי הרוח במכללות: המלצה לשילוב לימודי סוציולוגיה ותקשורת.	