# לימוד תורה ובינה מלאכותית: בין חכמה, בינה, דעת ואימון

הרב עדו רכניץ, מכון משפטי ארץ, עפרה

לימוד התורה עבר שינויים רבים מאז מתן תורה ועד היום. עד לכתיבת המשנה, היה צורך בזיכרון מצוין כדי לתעד את התורה שבעל פה, שעברה באמת בעל פה. מאז כתיבת התלמוד, הצורך הזה נעלם כמעט כליל, מעתה כישורים חדשים נדרשו.

גם המצאת הדפוס הביאה למהפכה בלימוד התורה, מעתה לא היה יותר צורך בסופרים שיעתיקו את הספרים מילה במילה. הדפוס הנגיש את הספרים התורניים, ואיפשר לרבים מאד לרכוש ספרים, וחשוב מכך להדפיס את החידושים שלהם.

פרויקט השו"ת, שנמכר לציבור החל משנת 1990, ומאגרי המידע התורניים שהוקמו אחריו, השפיע גם הוא על לימוד התורה. מעתה הצורך בזכירה של מאות ספרים הפך לפחות משמעותית. פתאום גם תלמידי חכמים עם זיכרון בינוני, הצליחו להגיע למקורות משמעותיים. לצד זאת, היכולת לנצל את מאגרי המידע הפכה קריטית. תלמיד חכם שאינו יודע לעשות שימוש מושכל במאגרי המידע החדשים יתקשה להגיע לרמה התורנית המקובלת בבואו לכתוב תשובה הלכתית.

לאור כל האמור, מהפכת הבינה המלאכותית מעוררת את השאלה, כיצד ייראה עולם התורה ולימוד התורה, בעידן של בינה מלאכותית? אילו כישורים יהפכו לא רלבנטיים ואילו כישורים יידרשו כעת? מה יישאר תפקידו של האדם, ומה תעשה המכונה (כינוי כללי לכלים של בינה מלאכותית)?

כדי להשיב לשאלות אלה מכון משפטי ארץ, עפרה, בשיתוף מועצה אזורית גוש עציון קיימו יום של חשיבה והתנסות בבינה מלאכותית עם שורה של אנשי ונשות תורה וחינוך. המאמר שלפניכם מסכם חלק מהתובנות שעלו באותו יום. מן הראוי לציין שמדובר בצעד ראשון בתחום, ומן הסתם התובנות עוד ישתנו ועוד יתפתחו.

כדי לנתח את יחסי אדם ומכונה בלימוד תורה בעידן של בינה מלאכותית ניעזר בדגם החסידי שעוסק בהליכי למידה, חשיבה ותפיסה שמבוסס על הבחנה מעמיקה בין שלוש רמות של תפיסה שכלית: חכמה, בינה ודעת.

## חכמה: יצירתיות והגבולות של חידוש

החכמה היא ההברקה של ההבנה, הרב עדין שטיינזלץ היטיב לתאר את רגע ההברקה כך:

החכמה קולטת ברגע אחד מערכת שלימה, תמונה שלימה של מהויות ויחסים שאינה ניתנת לפירוק לחלקים שונים.[[1]](#footnote-1)

החכמה היא יכולת היצירה והחידוש - המרחב שבו האנושי מגלם את הפוטנציאל הבלתי צפוי והמקורי. כאן טמון אחד המאפיינים המרכזיים המבדילים בין תבונה אנושית לבינה מלאכותית.

בהקשר של בינה מלאכותית, לפחות בשלב הזה, האדם המפעיל את כלי הבינה המלאכותית מחדש בשאלות שהוא שואל את המכונה. כיוון שבינה מלאכותית מבוססת על ניתוח טקסטים קיימים, הרי שהיא תתקשה לחדש מעבר למה שקיים בטקסטים האלה.

מסתבר שיכולת החידוש האנושית קשורה בטבורה לבחירה החופשית, שיש בה ניצוץ אלוקי, שאיננו חלק מדפוסים ותבניות ארציות. לפיכך, מסתבר שיכולת ייחודית זו תישאר אנושית.

בשולי הדברים עלי לציין כי מניסיונות בודדים שערכתי, כלים של בינה מלאכותית התקשו ל"הבין" מאמר שיש בו חידוש משמעותי ביחס ליידע המקובל באותו תחום. כלומר, גם כאשר כלי הבינה המלאכותי ראה את החידוש הוא לא הבין אותו. יש להניח שיהיו עוד שיפורים בתחום, ובכל זאת, מסתבר שלמכונה יהיה קשה לחדש גם בעתיד.

## בינה: ארגון, ניתוח ועיבוד מידע

בעוד שהחכמה מייצגת יצירתיות, הבינה מאופיינת ביכולת הארגון, הניתוח והסינתזה של ידע, ובלשונו של הרב שטיינזלץ שהבינה היא "הפיתוח של אותה נקודה בתהליך הבינה, עד שהיא נעשית לנושא מושכל שאפשר להתייחס אליו". בהמשך לכך, הוא מתייחס למאפייני הבינה:

"עומק ההבנה" כולל את כושר האנאליזה שבה ואילו "רוחב ההבנה" הוא הכושר הסינטטי שבה. שכן הבינה בונה את מושכלותיה על ידי אנאליזה של ניצוצות החכמה ועל ידי בנייה סינטטית מחודשת של ניצוצות אלה לכלל תבנית שלמה וחדשה.[[2]](#footnote-2)

במילים אחרות, הבינה היא ניתוח של הידע הקיים (אנאליזה) ויצירת חיבורים (סינתזה) של הידע הקיים. כאן טמון כוחה העצום של הבינה המלאכותית. מערכות אלגוריתמיות מסוגלות לנתח כמויות עצומות של מידע במהירות ובדייקנות מרשימה. בהקשר התורני, עוצמתה של בינה מלאכותית יכולה לסייע מאד ללומדי התורה, באופן דומה לסיוע שהעמיד פרויקט השו"ת, ואף הרבה יותר מכך.

לקראת כתיבת המאמר זה הכנסתי לכלי של בינה מלאכותית (קלוד) את התובנות העיקריות של המאמר וביקשתי ממנו לנסח את המאמר. עקב טעות, הפעלתי את הכלי לפני שכתבתי את מקומה של הדעת בלימוד התורה, והכלי הצליח להשלים את התובנה בעצמו. אולם, כאשר הצעתי לו לנתח את יחסי לימוד התורה ובינה מלאכותית לאור הדגם של חכמה, בינה ודעת – הוא נכשל לחלוטין. רוצה לומר, את החידוש של יצירת הקשר בין הדגם לבין הנושא היה צריך לעשות אדם. לאחר יצירת החידוש (חכמה), ידעה הבינה המלאכותית לפתח את החידוש בעצמה. מסתבר שבינה מלאכותית תהיה מסוגלת להציע יישומים של חידושים אנושיים, בסוגיות שהמחדש עצמו לא חשב עליהן. נמצא שבינה מלאכותית, כשמה כן היא, היא העצמה של כוח הבינה.

לאור זאת, ההשפעה של בינה מלאכותית על לימוד תורה תהיה בכך שיהיה צורך בפחות יידע רחב, ויותר יידע עמוק שיאפשר חידושים. את היידע הרחב תספק הבינה המלאכותית, בדומה ליידע הרחב שמספקים מאגרי המידע התורניים.

## דעת: ההפנמה והקשר הפנימי

דעת פירושה הקשר בין הידע לנפש. זהו מרחב של הפנמה אמיתית, שבו הידע אינו רק מידע חיצוני אלא חלק מהותי מהווייתו של הלומד. וכך תוארו הדברים בספר התניא (פרק ג):

והדעת הוא מלשון "והאדם ידע את חוה", והוא לשון התקשרות והתחברות שמקשר דעתו בקשר אמיץ וחזק מאוד. ויתקע מחשבתו בחוזק בגדולת אין סוף ברוך הוא ואינו מסיח דעתו. כי אף מי שהוא חכם ונבון בגדולת אין סוף ברוך הוא, הנה אם לא יקשר דעתו ויתקע מחשבתו בחוזק ובהתמדה, לא יוליד בנפשו יראה ואהבה אמיתית כי אם דמיונות שוא.

כלומר, דעת היא יצירת הקשר האישי בין היידע לבין האדם. אדם יכול להיות בעל ידע רב, ואפילו חדשן (חכמה) ובעל הבנה עמוקה (בינה) ובכל זאת, יתכן שלא יהיה קשר נפשי בינו לבין היידע הרב שהוא מחזיק.

על רקע זה ברור שבינה מלאכותית יכולה להקל ולקצר תהליכי למידה, אך היא אינה מסוגלת להשיג הפנמה אמיתית. הלמידה האנושית כוללת מרכיבים רגשיים, אינטואיטיביים ומוסריים שחורגים מעיבוד אלגוריתמי.

אחד המשלים שעלו ביום החשיבה שערכנו היה ששימוש ביישומון ווייז מקל מאד על הגעה ממקום למקום, אולם, הוא לא גורם למי שנוסע בדרך להבין היכן הוא נמצא, ובוודאי שאינו מביא לאהבת הארץ שנרכשת בהליכה ברגל או בנסיעה בשטח עם מפה.

מבחינה זו, בינה מלאכותית מהווה סיכון גדול. עד לבינה מלאכותית כדי לשלוט ביידע היה צורך להתאמץ ולהתעמק. כעת ניתן להשיג חלק ניכר מהיידע ללא כל מאמץ, תוך מספר שניות. בהינתן כך, יוכלו תלמידים להגיע לתוצאות ללא יצירת קשר אישי בינם לבין התורה. אשר על כן, דווקא בעידן של מלאכותית נדרש לחזור לשיטות לימוד מסורתיות – שינון, לימוד בחברותא, שיעורים פרונטליים, ומבחנים בעל פה. רק אלה יחייבו את הלומד להכיר את התורה "דרך הרגליים" ובסופו של דבר לאהוב אותה.

## אימון ולימוד: האחריות האנושית

אחד השותפים ביום החשיבה אמר שהוא שואל את עצמו האם בעתיד ילדים ילמדו גמרא מול הולוגרמות של האמוראים שיתווכחו לנגד עיניהם בכיתה, במקום מול ספרים. לעניות דעתי, זו טעות, וכדי להסביר את עמדתי ארחיב מעט.

כלים של בינה המלאכותית נדרשים לאימון. הכלי מבוסס על תוכנה מורכבת, שמאמנים על כמויות גדולות של מידע, כגון, טקסטים, ואז הכלי מזהה קשרים בתוך הטקסט ומסוגל לעשות בהם שימוש בהמשך. הסיכון הוא שהכלי יטעה, ויזהה קשרים שגויים.

כדי להתמודד עם הסיכון יש צורך בכך שאדם יהיה מסוגל לעבור על התוצרים של בינה מלאכותית ולבקר אותם. למשל, בעולם הרפואה, כבר היום נעשה שימוש בבינה מלאכותית שמסייעת באיבחון מצבו של החולה. האם זה אומר שאין צורך ברופאים? לא. יש צורך ברופאים שיבחנו את הניתוח של המכונה.

הוא הדין, ואף יותר מכך בלימוד תורה. כדי לבקר את התוצרים של בינה מלאכותית שמנתחת טקסטים, יש צורך בתלמיד חכם שמסוגל לנתח טקסטים, ויכול לראות האם הניתוח הוא נכון. המונח "נכון" בהקשר זה כולל שתי משמעויות: הראשונה היא ניתוח לוגי נכון, ללא טעויות. כדי לעשות זאת, יש צורך בכך שהאדם יהיה בעל יכולת ניתוח טובה לא פחות מזו של המכונה. שהרי כלי בינה מלאכותית מייצר תוכן לפי הזמנה, ובאותה מידה ייצר תוכן הפוך, לכשיידרש.

כיוון שכך דווקא בעידן של בינה מלאכותית, לימוד תורה צריך להתמקד ביכולת הבנה וניתוח של טקסטים.

המשמעות השנייה של "נכון" היא אף חשובה יותר, כידוע לתורה שבעים פנים, אולם, ישנן אפשרויות פרשניות שהטקסט מאפשר, אולם, מסורת התורה שבעל פה שוללת. במסכת אבות (ג, יא) מכונה מי שמפרש כך "מגלה פנים בתורה שלא כהלכה".

הקושי הגדול להבחין בין חידוש נפלא לבין "מגלה פנים שלא כהלכה". לחידוש אין מסורת ומקורות קודמים, ולכן בעיניה של המכונה הוא זהה לגילוי פנים שלא כהלכה. מדובר כאן שוב ביכולת החכמה, היכולת לחדש ולבקר חידושים, יכולת זו נרכשת על ידי שימוש תלמידי חכמים וקליטה של אינטואיציה תורנית אישית, שמותנית בקיומה של דעת עליה עמדנו.

מצוי שרב המלמד תלמידים, ואפילו תלמידים צעירים, מגלה ברעיונות שהם מעלים חידושים נפלאים. דווקא התלמיד חסר הניסיון, פתוח יותר לחדש מאשר הרב המנוסה והמקובע. באותו אופן יתכן מאד שגם בינה מלאכותית תמצא קשרים חדשים בתורה שטרם נאמרו ונכתבו. אולם, כמו בתלמיד, כך גם במכונה, יש צורך בתלמיד חכם אנושי שיבחן את החידוש ויקבע האם לקבלו.

## סיכום: הטכנולוגיה והאנושיות

להלן סיכום המאמר כפי שנכתב על ידי בינה מלאכותית לאחר עריכה קלה: בינה מלאכותית היא כלי עוצמתי המרחיב את גבולות הידע האנושי, אך אינו מחליף אותו. היא מצוינת בעיבוד ובניתוח, אך מוגבלת ביכולת היצירה האמיתית וחסרת משמעות בהיבט של הפנמה עמוקה.

העתיד טומן בחובו אינטראקציה מרתקת בין התבונה האנושית לטכנולוגית, שם היצירתיות, ההבנה העמוקה והחשיבה הביקורתית יישארו נכסים אנושיים ייחודיים. טשטוש הגבולות בין האנושי למכני מהווים סכנה לתרבות האנושית בכלל ולעולם התורה בפרט. אולם, שמירה על התפקיד האנושי בלימוד תורה לצד שימוש בכלים של בינה מלאכותית יהוו ברכה גדולה.

1. הרב עדין אבן ישראל (שטיינזלץ), ביאור התניא, פרק ג, עמ' 96, 1993. [↑](#footnote-ref-1)
2. שם, עמ' 98. [↑](#footnote-ref-2)