

לקריטריונים הנ"ל במהירות רבה. בשאלתא מסוג זה, כל חיפוש ידני ידון לכישלון. ארגונים לא היו יכולים לתחזק כרטסת עובדים.

הנקודה הראויה לציין היא שניתן לראות את בסיס הנתונים כאנלוגיה לכושרו של האדם לזכור דברים המבוססים על קטעי מידע ושילובים של קריטריונים שונים. אנו עוסקים כאן בסוג של חיקוי טכני של כושר אנושי זה. שוב, יש להדגיש שלא מדובר בדרך שזה מבוצע, אלא בתוצר; העובדה שקיימות מכונות שיכולות להחליף את פעילות הזיכרון האנושי, ובמידה מסוימת לעשותו מיותר.

מחשבים מתאימים במיוחד לטיפול במספרים. משתמשים במודלים מספריים, בין השאר, לקבלת תחזית מזג-אוויר או לבחינת תרחישים כלכליים. שאלות כגון, 'מה קורה כאשר גלקסיות מתנגשות?' או 'מה יהיה המיקום המדויק של נוסע בעוד מאה שנים?' מתאימות לטיפול על-ידי מחשב.

גיליונות אלקטרוניים מייצגים סוג של 'רשת תאי חישוב', כאשר כל תא מכיל מספר או נוסחה לחישוב המתבססת על תא או מספר תאים אחרים. בצורה זו, המשתמש יכול לשתול תצורת חישוב כללית אשר תספק תוצאות לכל תנאי התחלתי נתון. ל'רשת-חשיבה' שכזו יש, במידה מסוימת, אותה כלליות שיש ל'חשיבת-מוח', בכך שהיא מייצגת מסלול כללי לפתרון בעיה, אשר אינו מושפע מהתכנים הספציפיים אותם הוא מחשב. כמובן, סוג זה של פעילות אינו מייצג את אבני הבניין של אינטליגנציה, כפי שעשויים לטעון דוברים קיצוניים של אינטליגנציה מלאכותית. אולם, לא ניתן להתעלם מהעובדה שהכלליות של המחשב, בצורה די מפחידה, יכול לחקות את האינטליגנציה האנושית (במובן שהוא יכול לעבד קטעי מידע וליצור 'תוצאה' מרוכזת).

אנו רואים שהמחשב, באמצעות פעולותיו, יכול להחליף באופן חלקי את מאמצי האינטליגנציה שהמוח שלנו מפעיל. פעילות זו, אינטליגנטית למראית-עין, מושגת באמצעות תהליכים אלקטרוניים די בסיסיים אשר בשום דרך אינם מזכירים חשיבה או אינטליגנציה אנושית.

לסוג זה של אינטליגנציה יש בודאי מגבלות: שירה אשר 'נכתבה' על-ידי מחשבים מראה מיד שהמכונה מתאימה לטפל בנוסחאות וטפסים, אולם אין לה שום מושג לגבי תוכן, משמעות והקשר. מסיבה זו, תוכנות לתרגום מסמכים, אשר הובטחו מזה שנים רבות על-ידי בלשנים וחוקרי אינטליגנציה מלאכותית, עדיין אינן בנמצא. הרעיון, שיש לו משמעות לדרך שבה מלמדים מתמטיקה בבתי-ספר וולדורף, לומר שמספר היחידה (המספר אחד) הוא הגדול מכולם, נמצא מרחק שנות-אור מכל פורמליזם של מחשב. כמו-כן, כאשר רוצים לתכנת מכונה שתזהה למשל פקק של בקבוק או פני-אדם, נתקלים בקשיים רבים. דוגמאות אלה מראות שאינטליגנציית היום-יום שלנו מכילה אלמנטים שטבעם זר לנו לצורך הקפדני של המחשב בלוגיקה סדורה הניתנת לתכנות.

ככל שהפיתוח הטכנולוגי חודר לתחומים השמורים לאינטליגנציה האנושית, המגבלות של הטכנולוגיה הופכות ברורות יותר, אולם בגלל מגבלות אלה עולה השאלה הבאה: מהי למעשה אינטליגנציה? דרך התפתחותו של המחשב, אנו מתעמתים במספר שאלות מסוג זה: מה הן למעשה אינטליגנציה, חשיבה, תודעה וכו'.

*

חשיבת-המוח הפיזיולוגית מתוארת על-ידי רודולף שטיינר כמנגנון שהשפה הלטינית כפתה עלינו. הוא מתאר, כאשר נשאל על-ידי הפועלים שבנו את בניין הגתהאנום הראשון: "כיצד קונים דעת העולמות העליונים", דרכים לפיתוח חשיבה שבה המוח 'הלטיני' מוצא אל מחוץ לתהליך. האדם יכול, הוא אומר, לשים את עצמו במצב של שעמום התודעה, ולהתמקד באופן אינטנסיבי למשך פרק זמן ממושך על דברים טריוויאליים ובלתי-חשובים שכל "איש משרד

המחשב –

התגלות טכנולוגית של הסף הרוחי

מאת: גוטפריד טראובה

תרגום: מוריס איטה

אנשים, בקלות רבה, מוקסמים או נבהלים מקיומם של מחשבים. האם ניתן למצוא דרך שתביא להתבוננות בתופעת המחשב בפרספקטיבה יותר אובייקטיבית? פרספקטיבה שתוכל לגשר על הפער שבין קסם נאיבי לבין פחד נאיבי מפני תופעה זו?

על-מנת להגיע לפרספקטיבה זו, לא ניכנס כאן לתיאורים מפורטים מדי של המנגנונים הפנימיים של מכונות אלקטרוניות ואף לא נעמוד על היתרונות והחסרונות של טכנולוגיה זו בחיי היומיום, וגם לא ניכנס לסוגיית "האינטליגנציה המלאכותית", למרות שהיא מעניין מאד לכשעצמו לבחון ולחקור כל אחד מהנושאים האלה. מאמר זה מציע דרך שונה להבנת תופעת המחשב: נחקור את האינטראקציה שבין האדם לבין המחשב, ונייחס אותה למספר דברים שנאמרו על-ידי רודולף שטיינר בהקשר לטכנולוגיית המחשב והרקע הרוחי שלה.

מומלץ לקרוא לנסות לדמיין את עצמו כמשתמש מחשב, וכך "להתנסות" בטבעה הייחודי של טכנולוגיה זו. על-מנת לעזור לקרוא לבצע זאת, מובאות כאן מספר דוגמאות פשוטות מחיי היומיום.

למה משמשים כיום המחשבים? מלבד שימוש בתחומים ייחודיים, שלושת התחומים הבאים משחקים תפקיד נכבד: עיבוד תמלילים (תוכנת Word של Microsoft), בסיסי נתונים וגיליונות אלקטרוניים (תוכנת Excel של Microsoft). הבה נבחן מקרוב כל אחד מהיישומים האלה:

תוכנות עיבוד תמלילים מאפשרות למשתמש לערוך את הטקסט על צג המחשב, ולנסות צורות שונות של פורמט. הן יכולות לבצע באופן אוטומטי משימות שבעבר גזלו זמן רב, כגון: בדיקת איות, מספור עמודים, יצירת תוכן עניינים, יצירת אינדקס ועוד. ניתן לשנות צורת פונטים (סוג כתב) וגודלם במספר הקשות על המקלדת, וכאשר המשתמש מרוצה מתכולת הטקסט וצורתו, ניתן להדפיס את המסמך. ברגע זה, הטקסט הפך להיות 'חומר', הוא מופיע על-גבי נייר פיסי.

הנקודה העיקרית כאן היא שעל-ידי שימוש בכלי מסוג זה, בניגוד לכתב-יד או מכונת כתיבה, ניתן לשמור את תהליך הכתיבה בספירה בלתי-חומרית, דמיונית. הצעד הבלתי-הפיך של הדפסה נדחה לסופו של התהליך. בהקשר זה, ורק בהקשר זה, קיימת זהות בין המכונה לבין כושרו של האדם ליצור תמונת-מחשבה פנימית. בגלל מצבו "הנזלי", טקסט אשר נשמר אלקטרונית עדיין לא הופיע בעולם הפיסי, ובמובן זה זוהי אנלוגיה לכושר זה. אין להבין זאת שלא כהלכה: הכוונה היא לא איך שזה נעשה, אלא שניתן להסתכל על התוצר של תוכנת מעבד התמלילים כהרחבה של הכושר האנושי.

המאפיין של בסיסי הנתונים הוא שהם מאפשרים גישה למידע מסוים, בהתבסס על קריטריונים מסוימים שנקבעים על-ידי המשתמש. נניח שהנך עובד בארגון גדול של מספר אלפי עובדים ופגשת מישהו. חודשיים מאוחר יותר, ברצונך ליצור קשר עם אותו אדם, אולם הנך זוכר רק פרטים מסוימים אודותיו: גילו בין 35 ל-40, עסק בכלכלה, גר בפתח-תקווה ושמו הפרטי יצחק. בסיס נתונים של עובדי הארגון היה מאפשר להציג את כל העובדים העונים

פשוט תוכנית לא רצויה, ואנו אומרים שהוא 'מידבק' בגלל שאנו קושרים את יכולת השכפול שלו לעולם הגנטי.

הממשק בין המכונה לאדם עבר שינויים כבירים. המכונות בשנות ה-60 של המאה הקודמת, אשר הזנו באמצעות כרטיסים מנוקבים נשכחו מזה זמן רב והוחלפו על-ידי המקלדת. אולם, גם המקלדות מסורבלות עבור המשתמש. כיום, ניתן להצביע על סימולים גרפיים (אייקונים) באמצעות התקן שנקרא 'עכבר'. קיימים גם 'משטחים' מיוחדים המאפשרים לכתוב בכתב והמכונה קולטת זאת כתווי מחשב, ואף ניתן להשתמש בקול כדי לתת פקודות למחשב. הפיתוחים האחרונים אף מביאים את המחשב קרוב יותר לאורגניזם החושי. על-ידי חבישת 'מסכת פנים' מיוחדת, ניתן לעבור לסביבה וירטואלית, סינתטית, שבה ניתן לנוע ולפעול באמצעות כפפה מיוחדת שאף מאפשרת לך לחוש את המרקם והקשיות של האובייקט הוירטואלי בסביבה הוירטואלית שלך. סוגים אלה של התקנים הופכים יותר ויותר נפוצים במדע, מחקר, מערכות בקרה מרחוק, ובוודאי בבידור. מחשבים מיקרוקוספיים מושתלים בגוף האדם כדי לעקוף למשל פונקציה עצבית חמורה כמו במקרה של קטיעת איבר, ומאפשרים בקרה על התחליף המכני (פרוטזה) של האיבר הקטוע.

אנו עדים להיעלמותו של קו הגבול בין האדם לבין המכונה. מחוות מיזוג מעולם המכונה אל ספירת החיים והפוך. יותר ויותר אנשים חווים חוויה של כמעט יחסי 'חברות' עם טכנולוגיה זו, אינטליגנטיה למראית-עין, כפי שנכתב בהקדמה של ספר: "ברצוני להודות למחשב האישי שלי שעזר לי בכתיבת ספר זה, לידידי... ולאישתי סוזן..." המחשב מופיע כישות. אף אחד לא חלם על להודות לפטיש על בניית הבית, אולם המחשב דורש להשתוות לאדם (או: האדם דורש להשוות את המחשב אליו - הערת המתרגם).

לקספרוב, אלוף העולם לשעבר בשחמט, הייתה חוויה יוצאת דופן עם המחשב ומתאר את התפעלותו מטכנולוגיית המחשב, בהשתמשו במלים הבאות: "ההתפתחות בתחום זה מדהימה. אינני פוחד, אולם אני רוחש כבוד רב לדרך המשחק המושלמת של המחשב. כבר עכשיו עלי להודות שאין לי סיכוי בתחומים מסוימים. לדוגמה: לאחרונה, המחשב הראה לי שאפסיד במשחק אחרי 76 מהלכים... ברור שהמחשב צדק. הוא ידע את כל 120 מיליון האפשרויות של מהלכים ולכן שיחק באופן מושלם לגמרי. זה היה מדהים, אני חש יראת כבוד ועוצמה. ראיתי את האלוהים".

*

איזה סוג של ישות הנו המחשב? לא ניתן היה להציג שאלה זו למתקדש רודולף שטיינר שכן המחשב לא היה קיים בתקופתו. אולם, מה הייתה עשויה להיות תשובתו? הציטוטים הבאים יכולים לשפוך אור על נושא זה:

"אם ישאלוך כמה אנשים חיים על כדור-הארץ כיום, סביר שהיית עונה 1,500 מיליון, הלא כן? אולם, זה היה אומר שכוח העבודה הכולל האפשרי על כדור-הארץ שווה למה שאותם 1,500 מיליון אנשים יכולים לבצע. זה איננו המקרה! שכן מאז תחילת התקופה הפוסט-אטלנטית החמישית, יש לקחת בחשבון את כוח העבודה של 500 מיליון אנשים נוספים. וזה בגלל המכונות. אם כל העבודה הייתה צריכה להתבצע על-ידי בני-אדם, היינו זקוקים אז ל-500 מיליון אנשים נוספים.

ניתן לראות שעבודה ידנית הוחלפה כאן על האדמה. יש משהו שפועל כמו בני-אדם, אולם אינו בשר ודם. עובדה זו קשורה לרבדים עומקים יותר המאפיינים את תקופתנו.

וכך, מצד אחד אנו יכולים לראות את הגילויים החדשים כצורך לפיתוח ראייה רוחית. מצד שני, אנו רואים, בוקעים מתוך מעמקי האדמה, את ההתגלמות עבור המתנגדים לגילויים אלה. אלו

מלומד" לא היה לעולם מקדיש עליהם מחשבה. ניתן, למשל, להרהר ב- 'השלם גדול יותר מאשר סכום חלקיו', 'כל הגופים תופסים מקום במרחב', 'לשיפוט אין צבע', או 'המרחק הקצר ביותר בין שתי נקודות הוא קו ישר'. אם חושבים באופן אינטנסיבי על סוג כזה של מחשבות עד לנקודה שבה מקבלים כאב-ראש ומיחוש בטן, הוא מוסיף בצחוק, אז לאחר פרק זמן מסוים המחשבות ישנו כיוון והן יציגו את האמת האתרתית שלהן, כמו למשל 'המרחק הקצר ביותר בין שתי נקודות בחצי-מעגל', או 'החלק גדול יותר מאשר השלם', וכו'.

הדרך שבה טכנולוגיית המחשב מציגה את עצמה בתקופה זו, עם החלום של יצירת אינטליגנציה מלאכותית, מצביעה בחוזקה על הניתוק של חשיבת-המוח האוטומטית (אשר ניתן ליישמה במכונה) מהאתר. כל עבודותיו של רודולף שטיינר, ובמיוחד ספרו 'הפילוסופיה של החירות', מייצגות זרם-נגדי רב-עוצמה לעיוורון זה בנוגע לטבעה האמיתי של החשיבה כאיבר על-חושי.

רודולף שטיינר תיאר את האמון הפוחת והולך בחשיבה בצורה הבאה: "האדם בעתיד לא יוכל להיות בעל מחשבות, אם אלו יהיו תלויות אך ורק במוח. למעשה, לאדם אין אפילו את הרצון לחשוב עבור עצמו. האמון בחשיבה ילך ויפחת, והאדם יניח לטבע לכפות עליו מה לחשוב: המדע הניסויי יאמר לו מה לחשוב. האדם מעדיף לא לחשוב עבור עצמו, ומאבד ביטחון בתהליך חשיבה אמיתי – הוא מאמין שאין לה דבר עם המציאות." (מתוך GA188)

חוסר האמון בחשיבה היה הכוח המניע למדע הניסויי. אולם, צעד נוסף בכיוון זה הופך ברור יותר כיום: הרחבה ישירה של האפשרויות המובאות על-ידי טכנולוגיית המחשב מאפשרת למדענים לבטל את המדע הניסויי. החזון הוא להחליף, במידה גוברת והולכת, את ציוד הניסויים היקר בסימולציות מחשב המבוצעות באמצעות מחשב-על (עיבוד מקבילי); דהיינו, תוצאות 'הניסוי' מתקבלות על-ידי חישוב ההשפעה של מודלים מסוימים על מודלים אחרים בהקשר מתמטי גרידא.

מספר עשורים לאחר הצהרתו של רודולף שטיינר על יחס האדם לחשיבה והשפעתו על פיתוח המדע הניסויי, אנו רואים כיום התפתחויות נוספות כתוצאה מ'עצלות' זו של החשיבה – הקיום של 'ישות' המחשב אשר יכולה לחשוב בעבורנו. אנו עדים כאן לתהליך מתקדם של ניתוק מטבעה האמיתי של החשיבה:

חשיבה אמיתית: פעילות, אבחנה בתהליך החשיבה, אינטואיציה, חשיבה אתרית

ניסויים: אמון מופחת בחשיבה, מציאת קרקע מוצקה אי שם, הניסויים יאמרו לנו איך לחשוב

סימולציה: אין צורך בניסויים כי הסימולציה מאפשרת לחקות את המציאות באמצעות מודלים מתמטיים

יש בידנו את האפשרות לראות תופעה זו כאתגר היסטורי ענק על-מנת למצוא דרך חזרה לגילוי מחדש בתודעה של טבעה האמיתי של החשיבה. האפשרות האחרת בוטאה על-ידי חוקר האינטליגנציה המלאכותית, מרווין מינסקי: "אני חושב שאנו סוף-סוף מבינים שהאדם הוא כנראה בעצמו מחשב!"

*

מי או מה נותן לטכנולוגיית המחשב את כרטיס הכניסה לכל תחומי החיים המודרניים? בצורה מסוימת המחשב דורש להיות במעמד שווה לאדם.

אנו עוסקים בטכנולוגיה אשר מולבשת בתכונות של ישות חיה. זה כבר מתחיל בשמות שאנו נותנים לה: 'זיכרון', 'מוח המחשב', וכו' – אלו הם שמות שנלקחו מהעולם האנושי הביולוגי. 'ירוס מחשב' אין לו דבר וחצי דבר עם מחלות מידבקות, אולם הוא

הזרם הראשון	הזרם השני	הזרם השלישי
שינוי חומרים, שחרור כוח, ניידות	פיזור מידע, חדשות, חוויות, תמונות	טכנולוגיית מידע, מערכות בקרה, תהליכים לוגיים
ברזל, כימיה, בעירה	נחושת, פולסים, חשמליים, מוליכים	מתכות מוליכות-למחצה, לוגיקה ספרתית
מיוחס לרצון האנושי, תנאים פיזיים, רווחה	מיוחס לרגישה, רחמים, תקשורת עם אחרים, הספירה הפנים-אנושית	מיוחס לאינטליגנציה ולחשיבה
הייצור ההמוני של מכונות בשנת 1908 הביא את הזרם הטכנולוגי הזה לכל אדם	זרם טכנולוגי זה החל עם הטלביזיה בשנת 1952	זרם טכנולוגי החל בשנות ה-80 של המאה הקודמת עם המחשב האישי

*

לאחר שסקרנו את השילוש של הזרמים הטכנולוגיים, יהיה מעניין לגלות שרודולף שטיינר מתאר בצורה דומה שחרור וניתוק של שלוש כוחות בסיסיים באדם. זה קורה לכל אדם אשר הגיע לנקודה מסוימת בהתפתחותו הרוחית. אולם, וזה משמעותי מאד בהקשר זה, זה קורה גם בצורה בלתי-מודעת לאנושות ככלל, ככל שאנו מתקרבים לסף בתקופה זו.

"תיארת את מעבר הסף בספר זה (GA193) בהצביעי על שלוש כוחות בסיסיים באדם, אשר נראים די בערבוביה בחיים הפיזיים שלנו – ואיך הם משתנים לחשיבה, רגישה, רציה, בלתי-תלויים ומנותקים זה מזה. כאשר האדם עובר את הסף הרוחי, כוחות אלה הופכים לישויות עצמאיות. בהקשרים רבים, התפתחות המין האנושי ככלל משתקפת בביוגרפיה האינדיבידואלית של האדם, עם איזשהו מרווח זמן ביניהן. מה שהאדם חווה בהתפתחותו הרוחית המודעת, תחושה האנושות כולה בצורה בלתי-מודעת בתקופה הפוסט-אטלנטית החמישית".

ובין דברים אחרים, זה מתקשר לסדר השילוש החברתי. בהקשר זה, נשאל את עצמנו: האם שלושת הגלים הטכנולוגיים שתוארו לעיל הם תוצאה של מעבר בלתי-מודע של הסף? אם כן, ההתפתחות הטכנולוגית תופיע כבואה של ההתפתחות הרוחית, כתוצאה של יחסו הנוכחי של האדם לעולם הרוח. טכנולוגיית המחשב תייצג אז את הסימפטום השלישי והאחרון, הנראה לעין, בתהליך זה. רודולף שטיינר תיאר את הראשון מבין שלושת השלבים. ניסונו כאן להציג את שני הזרמים הטכנולוגיים החסרים, ומשימתנו כעת תהיה לראות אם באפשרותנו למצוא סימוכין לקו מחשבה זה במחקרו הרוחי של רודולף שטיינר.

השאלה כעת היא: האם רודולף שטיינר ידע ודיבר על המחשב?

*

מפליא לגלות שרודולף שטיינר התייחס בפרטים לגבי טכנולוגיית המחשב, ושדבריו מאשרים את קו המחשבה שהוצג לעיל.

בהרצאה על הנושא "פעולתם של המלאכים על הגוף האסטרלי", מאד משמעותי למאמר זה, מתאר רודולף שטיינר כיצד המלאכים מנסים להחדיר באדם אימפולסים מסוימים. הם עושים זאת על-ידי יצירת תמונות בגוף האסטרלי. הראשון מבין שלושת האימפולסים אמור להעניק לאדם התייחסות מסוימת לקיומו הפיזי,

אינם מתגשמים דרך בשר ודם, אולם הם עדיין בתוכנו כאשר מחליפים יכולות אנוש במכונות" (מתוך GA186)

מה לגבי אותן מכונות אינטליגנטיות שאינן עשויות מבשר ודם, אולם בכל זאת מחליפות את האינטליגנציה האנושית בצורה דומה שבה מכונות מחליפות כוח עבודה אנושי? האם אלה יכולות לפעול כסוג של התגשמות? איזה השלכות יש לטכנולוגיית המידע על בני-האדם במציאות???

*

עולמן של המכונות נראה כהשלכה, הגברה של מערכת העיכול ומערכת הגפיים של בן-האדם, במובן שהן משתלטות על הפונקציות שלהן. הפעלת כוח, ניידות, העברת חומר, שינוי/עידון חומרים בתהליכי ייצור הן המשימות המבוצעות על-ידי מכונות. זה קיים כתמונה מנותקת של תחום רצון האדם. ניתן לראות את הופעתו של מנוע הקיטור בשנת 1690, שהובילה למכניזציה של ייצור מוצרים ולמהפכה תעשייתית, כנקודת ההתחלה של כל ההתפתחות הטכנולוגית. מאז הופעתו של מנוע הדיזל והמנוע החשמלי, ומאז הייצור ההמוני של מכונות בשנת 1908, לא היו המצאות משמעותיות או מהפכניות בתחום זה. אף על פי כן, ההתפתחות הטכנולוגית עברה שלבים רבים של עידון והרחבה מאז. זה הפך נחלתו של כל אדם. הברזל הוא האלמנט שעליו נישא גל טכנולוגי זה.

בצורה דומה, ניתן לתאר את טכנולוגיית המחשב כהשלכה של יכולותיו של האדם ליצור תמונות פנימיות, זיכרון, ופעילות חושית-עצבית, במובן שהיא יכולה להחליף את הפונקציות האוטומטיות של המוח הלטיני, כפי שתוארו על-ידי רודולף שטיינר. התפתחות זו היא מהתקופה האחרונה. היה זה בשנת 1936 שהמחשב הדיגיטלי האמיתי הראשון נולד. יוצרו היה קונרד זוס, והוא נקרא Z1. למרות שנבנה כהתקן מכני, הוא בעיקרון פעל כפי שמחשבים דיגיטליים מודרניים פועלים. במהרה הופיעה שפופרת הרדיו ובשנת 1948 הטרנזיסטור (רכיב אלקטרוני). מכאן ועד הופעת המעגל המוכלל IC, היה זה עניין של מספר שנים, ובתחילת שנות ה-80 של המאה הקודמת, ניתן לראות ייצור המוני של מחשבים. חברת IBM הביאה את המחשב לכל אדם ברחוב. בנקודה זו, ניתן לומר שכל ההמצאות נעשו, ואנו עדים כיום לעידון, מזעור והרחבת היכולות של טכנולוגיה זו. החומר שעליו מושתתת טכנולוגיית המידע הוא המוליך-למחצה, כאשר האלמנט הבולט הוא הסיליקון הידוע לכל.

ניתן לשאול: האם האורגניזם הריתמי אינו בא לידי ביטוי בהתפתחות הטכנולוגית? בתחום המדיה, במיוחד הצד היוזואלי שלה, טלביזיה, אנו רואים סוג של טכנולוגיה שמדברת לרגשות שלנו, לצימאוננו לחוויות, והיא מספקת צורך זה בצורה יותר יעילה מאשר כל מדיה אחרת. טכנולוגיה זו כוללת אלמנטים משני הזרמים הטכנולוגיים האחרים (המתוארים להלן): כפי שהמחשב מעביר מידע (דרך CD או אות טלביזיה), אולם הוא עדיין תלוי במתח מהשקע שבקיר. בשנת 1843 התמונה הראשונה הומרה לסדרה של פולסים חשמליים – העיקרון הבסיסי של הטלביזיה. ארבעים שנה מאוחר יותר, ניפקו-דיסק מימשו את אותו ההישג, אולם בהתבסס על הנדסה שונה. הם מייצגים את הצעד הראשון לקראת טכנולוגיית המדיה של ימינו. וכן, יש להתייחס למאמצים הראשונים לטלביזיה בכבלים בשנת 1927 כצעדים בכיוון זה. אולם, בשנת 1952 החל שידור הטלביזיה הראשון, והטלביזיה הפכה במהרה לרכושו של כל אדם – התמונה המודרנית – והמדיה באו לעולם. הנחושת היא האלמנט שעולם המדיה מושתת עליו. חישובו רק על הסליל שמאפשר שידור של אותות רדיו, ואשר מבקר את ההיסט בשפופרת הקרן קתודית (שק"ק), או חוט הנחושת אשר מחבר בין כל הרכיבים שבמעגל.

קרי: " ... בעתיד האדם לא יהיה מסוגל לנוח ... כל עוד יהיו מסביבו אנשים לא מאושרים", אימפולס שנקרא "אחוזה מוחלטת". האימפולס השני שהמלאכים יוצרים באדם עוסק בנפשו וברוחו: כאן המלאכים מנסים לאפשר ש- "כל ישות אנושית צריכה להיות מסוגלת לחוש ישות עלאית נסתרת בחברו. ... כל פגישה בין בני-אדם תיתפס כפולחן דתי, כטקס". האימפולס השלישי בעבודתם של המלאכים הוא לאפשר לאדם לחדור את עולם הרוח "באמצעות חשיבתו", לבנות גשר מעל לתהום, חווייה ישירה של הרוח באמצעות החשיבה.

כאן אנו מיד מזהים שהזרם הטכנולוגי הראשון היה יכול להתאים לראשון מבין האימפולסים של המלאכים. ברגע שהאימפולס של אחווה מוחלטת נדחה, טכנולוגיה זו הופכת למפלטת עם תוצאות הרסניות.

בצורה דומה, ניתן אולי לראות שהזרם הטכנולוגי הקשור למדיה/תמונה קשור לאימפולס החברתי/דתי שמטרתו לחבר בין האדם לבין האנושות. אולם, כאשר אימפולס זה לא מתקבל, טכנולוגיה זו יכולה לגרום לרדידות ובוז לאחרים.

גם הזרם הטכנולוגי השלישי, אשר משחרר אותנו על-ידי החלפת האינטליגנציה שלנו באינטליגנציית המכונה, היה יכול להיות מועיל לנו בשחרור חשיבתנו מהרוטינה הלטינית האוטומטית שלה. היא הייתה יכולה לעשותנו חופשיים כדי להקדיש עצמנו באמת לאינטליגנציה רוחית, מיכאלית. אולם, כאשר האימפולס של המלאכים אינו מתקבל, חשיבתנו הופכת עיוורת לטבעה האמיתי, וכתוצאה מכך פעוליו מחשב נתפסים בצורה לא נכונה כחשיבה. זוהי לידתו של השד שנקרא 'אינטליגנציה מלאכותית', אשר על-פי תומכיה החזקים, אין בינה לבין אינטליגנציה וחשיבה אמיתיים שום הבדל איכותי.

כאן רודולף שטיינר מתאר את אשר יקרה אם האימפולס השלישי של המלאכים לא יתקבל על-ידי האדם, ויישאר לא-מודע: "הדבר השלישי שיקרה הוא: האדם יכיר כוחות מאד מסוימים וזרם יהיה מסוגל לשחרר פעילות אדירה של מכונות. אינסטינקטיבית, האדם ילמד להפעיל בקרה רוחית מסוימת על הישות המכנית. העולם הטכנולוגי כולו יכנס למצב כאוטי. אולם, הוא ישרת את האגואיזם האנושי ברמה קיצונית, והאדם יעריך זאת מאד".

רודולף שטיינר מזכיר שבאמצעות אותה טכנולוגיה נהיה מסוגלים "לשלוט על פעילות אדירה של מכונות". כאן אנו יכולים לקשור זאת לאולמות ייצור ענקיים כמעט ריקים מאדם, תחנות-כוח מבוקרות באמצעים אלקטרוניים או ניטור ובקרה אוטומטיים בתעשיית הכימית. " ... בקרה רוחית מסוימת ... " היא תמצית הדוגמאות שהובאו לעיל המציגות כיצד העולם האוטומטי הממוחשב השתלט על הייצור התעשייתי המודרני.

לא קשה לראות שהטכנולוגיה בתחומים מסוימים "נכנסה למצב כאוטי המשרת את האגואיזם של האדם בדרגה קיצונית ... ". אף פעם בעבר כל-כך מעט אנשים ייצרו, פיקחו וניהלו כל-כך הרבה פעילויות בעלויות כה נמוכות ורווחים כה גבוהים.

הציטוט הנ"ל מתוך "פעולתם של המלאכים על הגוף האסטרלי" הנו, בגלל דיוקו, נבואה מצוינת (במיוחד לגבי אותם אנשים שהמחשבים אינם זרים להם). זה בכל זאת נכתב בשנת 1918, כ- 30 שנה לפני שהעובר של המחשב הראשון נולד בחדרו של קונרד זוס בברלין!

נקודה חשובה בהקשר זה היא שרודולף שטיינר מתאר לכאורה טכנולוגיית מחשב כתוצאה של מצב מסוים: כאשר האדם לא ימיר את האימפולסים שנשתלים בגופו האסטרלי על-ידי מלאכים, הוא באופן אינסטינקטיבי יוכל ליצור את העולם הטכנולוגי הזה. בצורה זו, טכנולוגיה זו היא התוצאה – לא של התפתחות פנימית – אלא של **כישלון פנימי**.

*

באותה הרצאה רודולף שטיינר משתמש במבחר מלים מקראיות, אותן אנו עשויים לפרש כאינדיקציה נוספת התומכת בטיעונים שהוצגו לעיל. האימפולסים של המלאכים בגוף האסטרלי, הוא אומר, עשויים שלא להגיע לתודעתנו, הם עלולים לעבור מבלי שנבחין בהם: "כמו אדם ישן, בהיותו ישן, אינו מבחין בגנב". כאן ברצונו להצביע על דבר נוסף.

המילה 'גנב' מביאה אותנו לברית החדשה (מתי ולוקס) בה אנו מוצאים את שלושת התחומים שבהם המלאכים פועלים על גופנו האסטרלי. ראשית, זה הנושא של האחוזה במשל של הטוב ומשרת הרע. כאן אנו עוסקים בתנאים החברתיים/פיזיים שהאדם יוצר עבור חברו. ואז יש את האספקט הרוחי, ההכרה בטבעו העילאי של חברנו האדם, במשל של עשר הבתולות אשר פוגשות (אינן פוגשות) בחתן. לבסוף, יש את המשל של עשרת הכשרונות.

כאשר האדון במשל חוזר, הוא מגלה שאחד מהמשרתים קבר את הכשרונות שעליהם היה צריך להשגיח. חשיבת-המוח הפיזית שלו לא הייתה מסוגלת למצוא את החצי החסר השייך למה שעליו היה צריך להשגיח. חשיבה זו הכבולה לאדמה "אינה מודעת לעובדה שאנו יכולים לגשת לחצי החסר של המציאות רק דרך עצמנו". החצי החסר הזה – שהמשרתים האחרים הצליחו למצוא – אנו יכולים למצוא באמצעות חשיבה ללא מוח פיזי, **חשיבה אתרית**, דהיינו **אינטואיציה**.

באמצעות הדוגמה של האדם הישן שאינו מבחין בגנב, רודולף שטיינר קושר בין בעיית המחשב המודרני לבין ההתנבאויות הבאות אחרי שלושת המשלים בברית החדשה; כלומר, חלוקת המין האנושי שהרצאות הקארמה גם מתייחסות אליה.

*

בנסיבות אחרות, רודולף שטיינר גם מדבר על טכנולוגיית המחשב. בציטוטים הבאים, הוא מציג, בין דברים אחרים, את העיקרון של עיבוד תמלילים, את האפשרויות של רשתות מחשבים, העברת מידע גלובלית נטולת-נייר, ועוד:

"העתיד מציג את עצמו משני כיוונים. מצד אחד הנמצא בתהליך של מוות, התעצמות החומרנות, אולם גם מצד שני, התגלות של עולם רוחי חדש, לא רק בתיאוריה ... אלא בחיינו שלנו. לכן, יש להשתמש במה שייאמר כאן כהכנה לקראת העתיד לבוא.

שלא יהיו לכם שום אשליות לגבי העתיד. שלא יהיו לנו שום אשליות בהסתכלנו לאן שהתרבות שלנו מובילה אותנו בהקשר לשימוש בכתב-היד. בעתיד, נדבר על כתב-יד באותה דרך שכיום מדברים על כתב החרטומים של המצרים. שם עדיין קיימים רסיסים של תרבות רוחית, יש עדיין ביטוי רוחי מסוים בכתב-היד שלנו. אולם, מהר מאד כל סממן של רוחיות לא יהיה קיים בתרבות החיצונית שלנו, בדיוק כפי שהתרבות המצרית נעלמה ... אותה לשון שתטען שפעם היה קיים כתב-יד אנושי, תטען גם, מתוך הכרה רוחית, שהכריסטוס חי בתוך המין האנושי".

שוב האנתרופוסופיה מביאה את תשומת לבנו לדו-צדדיות מאחורי אותם מאורעות: "אותה לשון" אשר יכולה לטעון שהכריסטוס האתרי (כוחות בונים מרחיבים של התפתחות המין האנושי) יהיה חלק מההתפתחות הטכנולוגית הקשורה במוות. כפי שאנו רואים, אין שום סתירה; אלו הם שני הצדדים של אותה מטבע. לא ניתן לרצות את האחד ולסלוד מהאחר, בדיוק כפי שלא ניתן לרצות באש ובאותה עת לסלוד מהאפר!

משנת 1917 ניתן לנו מאפיין נוסף של טכנולוגיית המחשב: "האדם, עם הזמן, יוכל לשתול כוחות-מוות באדם, בהקשר לכוחות חשמליים ומגנטיים, עם מכונות חיצוניות. הוא יוכל אז לכוון את כוונותיו, את מחשבותיו אל תוך המכונה."

שוב, ברור לחלוטין שרודולף שטיינר, בניגוד לחלק מתומכיו הנלהבים, אף פעם לא התכוון להתנגד להמצאות טכנולוגיות: "אין לעולם להתייחס אל טכנולוגיה אינטליגנטית זו כמשהו שיש להילחם בו. זוהי השקפה מוטעית לחלוטין ... איחוד האדם עם ישות המכונה יהווה בעיה משמעותית וגדולה להמשך האבולוציה של האדמה".

לכן, הנקודה הקריטית בימינו הנה לא לדחות או לשבח ציוני-דרך טכנולוגיים מסוימים, אלא עלינו להבין אותם. השלמת הזרם הטכנולוגי השלישי מראה שהאנושות עברה סף רוחי בצורה בלתי-מודעת. מעתה ואילך היוזמה היא בידי כל אינדיבידואל. לכן, יש להסתכל על אינטליגנציית המחשב כמחלה רצויה, שהתגברות עליה היא בעלת חשיבות עליונה. ניתן לומר שזו הקריאה האחרונה לאנושות לפתוח עצמה **לחשיבה אתרית, אינטליגנציה מיכאלית**, או להפוך למשרת אשר קובר את הכשרונות עם כל המשתמע מכך. נוכל אז להסתכל על ההתפתחות הטכנולוגית כניסיון טבעי של העולם הרוחי, הנישא בתת-מודע של האדם, לרכוש הכרה באימפולס מיכאל השייך לתקופת מיכאל. וצריך להיות ברור לחלוטין שמחלה זו אינה הרע במהותה (להפך, היא אמורה לשחרר אותנו מהרוטינה הלטינית), אלא שהרוע הזה עשוי להתפשט דרך כל אינדיבידואל שאינו מתגבר עליה ביחסו לחשיבתו שלו.

*

לכן, טכנולוגיית המחשב צריכה להיות תופעה שלא רק שובה-לב או מעוררת פחד. לבתי-הספר יש אתגר עצום, וניתן להשתמש ב'טכנולוגיה' כנושא הרלוונטי שבו יש לעסוק. הגישה בבתי-הספר הציבוריים נוטה למקם את התלמיד בתפקיד של משתמש לא מיומן של חבילות תוכנה וחומרה מוכנות. גישה זו נראית בלתי-מתאימה אם המטרה היא להגיע להבנה של תופעת המחשב. אולם, תיאור פשוט של הפונקציות של המחשב גם לא נראה מתאים. ידע מופשט על פעולת המחשב הנו, אם נשאר הוא כך, שום דבר אחר מלבד סוג נוסף של אשליה.
