

## דיו אלקטרוני

ד"ר דוד פסיג בפינת רדיו עם רון נשיאל בתוכניתו השבועית "מעבירים לראשון" 18 ביוני 2005

הטכנולוגיה שאנחנו הולכים לספר עליה היום למאזינים, היא מסוג אותן טכנולוגיות שבמבט ראשון הן לא עושות עליך רושם מיוחד. אבל ככל שמעמיקים בהן, מתגלים לך שימושים שאפשר לעשות בהן שהם בבחינת מהפכה ממש.

אין ספק, שכשהאדם הקדמון גילה חומרים בהם הוא התחיל להשאיר רושם על קירות של מערות הוא לא דימה לעצמו היכן זה יוביל את המין האנושי. ודאי שאף אם היה מתאמץ במיוחד הוא לא היה מסוגל לדמות לעצמו את העיתון הכתוב והמצולם או את הספר הצבעוני והמהודר.

בחמישים השנים האחרונות, האדם עשה צעד נוסף בכיוון זה ופיתח טכנולוגיות בהם ניתן לקרא כתב ולצפות בתכנים אודיו ויזואליים שונים על גבי שכבה של זכוכית או נוזל גבישי. אנחנו קוראים לזה היום מסך-- מסך מחשב, טלוויזיה, פלזמה, LCD ועוד.

באותה מידה, המין האנושי בשנים האחרונות, מנסה לפתח אמצעי כתיבה והצגה מסוג שונה מזה שידע עד כה. לדבר הזה קוראים דיו אלקטרוני. עד עכשיו הדיו היה מחומרים כימיים שברגע שכתבת בהם לא יכולת לחזור בדך. או, לחילופין, במסכים היית צריך זרם רציף של חשמל כדי שהתצוגה תשאר.

עתה האדם מפתח דיו שנטענת בזרם מינימלי של חשמל ויכולה להמחק על ידי זרם נוסף בקלי קלות. אפשר יהיה לשים אותה על כל משטח שרק רוצים למחוק אותה מספר פעמים כאוות נפשנו והיא לא זקוקה לחשמל כדי לצפות בתכנים שהיא מציגה. אני אוסיף ברשותך כמה מילים איך זה עובד ואחר כך נספר למאזינים שלנו מתי ואיך אנחנו נשתמש בטכנולוגיה החדשה הזו.

קודם כל, המאזינים שלנו צריכים להבין שהמדובר בחומר חדש. תדמיינו שבעצמם אנחנו כאילו רוקחים את מרקחת הצבעים הראשונה של האדם הקדמון. זו מרקחת חדשה של חומרים שהיא תוצאה ישירה מהתמזגות של דיסציפלינות כמו כימיה, פיסיקה ואלקטרוניקה.

הדיו שנוצר במרקחת הזו מכיל מיליוני קפסולות זעירות. גודל כל קפסולה אחת כזו כגודלה של קצה קצהו של שערת אדם. הקפסולה מלאה בנוזל שקוף ובתוכה שני מקבצים של שני סוגי חלקיקים. חלקיקים שחורים הטעונים במטען חשמלי שלילי וחלקיקים לבנים הטעונים במטען חשמלי חיובי.

על ידי פולס קטן של זרם חשמל מינימלי אתה יכול לגרום לכך שהחלקיקים הלבנים או השחורים יצופו לעבר הקצה העליון של הקפסולה וישארו שם. כך אפשר לגרום למשטח הזרוע במיליוני קפסולות כאלו להיות לבן או שחור בלחיצת כפתור ולהשאר כך גם בלי אנרגיה חשמלית קבועה או בטריות דלוקות.

את הקפסולות הללו אפשר לזרוע על כל משטח שאתה יכול להעלות על דעתך, על זכוכית, על פלסטיק, על בד, וגם על נייר.

וזה מביא אותי לשימושים פוטנציאליים עתידיים. בעצם ניתן לומר שהדיו האלקטרוני יאפשר להפוך כל משטח מסביבנו למשטח תצוגה. נוכל בדרך זו להפקיע את הזכות הזו מהמכשירים המסורתיים שלנו אל כל החפצים שסביבנו.

למשל, הבעיה הגדולה של מסכי המחשבים, או מסכי הטלפונים הניידים שלנו היא שהרזולוציה של האותיות היא מאוד נמוכה. בשל כך אנחנו מתקשים לקרא כמות גדולה של טקסט מהמסך. בעזרת הדיו האלקטרוני, אפשר יהיה לקרא מעל מסכים, קטנים כגדולים, בקונטרסט וברזולוציה של טקסט המודפס רק בכתבי העת האיכותיים ביותר.

המכשירים או המשטחים הכתובים בעתיד ידרשו מעט מאוד אנרגיה. לא נצטרך יותר לדאוג לבטריה שנגמרת או בכלל לודא שיש לה מקום אכסון במכשיר.

אבל הכי חשוב, המשטחים יוכלו להיות גמישים. אפשר יהיה סוף סוף לקפל את המסך כמו מגילה ולעשות אותו בכל גודל סביר. אפשר יהיה להריץ כתוביות על בגדים, ואפשר יהיה למחוק ולטעון ספר מנייר, בתוכן אחר, בעזרת בטריה קטנה שתהיה טמונה בכריכה.

אולי נביא כך מזור ליערות העד שאנחנו מחסלים בגלל הנייר הרב שאנחנו צורכים.

מתי זה יהיה? אז לידיעת המאזינים לפני כחודשיים, פיליפס וסוני הכריזו שבקרוב הם מוציאים לשוק היפני מוצר בשם LIBRIe המבוסס על דיו אלקטרוני. זה יהיה מוצר בגודל של ספר ממוצע אליו אפשר יהיה להוריד כ-500 ספרים ולקרא אותם ברזולוציה כמו של הכתב שעל דפי העיתון. ב-2007 פיליפס מוציאה לשוק מסך מתקפל כמו מגילה קטנה שגודלו יהיה כ-10 סמ'. אפשר יהיה לשים אותו בטלפונים ניידים.

התחלנו את הסוף של שבוע הספר כפי שאנו מכירים אותו. אני מניח שהרבה מאיתנו יתגעגעו למגע ולריחות של ספרים. אבל על אף הכל אי אפשר להמשיך בביזבוז משאבי הנייר הללו לריק. רק כדי לקרא את התוכן פעם אחת ולזרוק...חבל. מעניין מה יצעקו הגששים במקום: ספרים רבותיי ספרים...