

שוק העבודה דניאל דניאל

כך יחזור ההייטק להיות הקטר של המשק



בחינת בטרולות במתמטיקה. ההייטק זקוק לפתרונות מידיים צילום: אילן אסייב

האם קטר ההייטק הישראלי נעצר? באי חרונה אנו נחשפים לאזהרות רבות המזכירות את מה שהייטק, כקטר צמיחה חינוני למשק הישראלי, נבלם. הרשות להרשות החדשנות פירסמה לא מזמן כי בעשור הקרוב יחסר בישראל כ-10,000 מהנדסים ומתכנתים, מחסור שיוביל להאטה בענף הטכנולוגיה הישראלי, שתפגע בתורה על המשק כולו.

האוניברסיטאות הישראליות עומדות בשרי רה הראשונה בעולם, אולם התעשייה הישראלית מתחרה עם מדינות כמו הודו וסין שמציעות שכר גבוה ויוקר מחיה נמוך, או אירלנד וארה"ב, על מערכות המס הנהוגות שלהן.

המדינה מציעה שני פתרונות עיקריים. בט" ווח הקצר שוקלים במשרד ראש הממשלה לייבא אלפי עובדים שיתמכו בתעשייה המקומית. בה" משך אמורות לכא הווכנויות לתגבור לימודי המדעים המדויקים, כמו תוכנית חמש היחידות במתמטיקה, או חיזוק לימודי ההנדסה באקדמיה. אלא שלא בטוח שצעדים אלה יהיו מענה של ממש לבעיה. העסקת עובדים זרים הוא נ" שא מורכב, בוודאי בתעשייה עתירת ידע כמו הייטק. הוא מצריך התאמות משמעותיות מצד המדינה והתברות הקולטות, והפתרונות שהוא מעניק הם חלקיים ביותר, שכן שכר העבודה ה" יז לא רוצות המוצא של העובדים במקום להעלות את רמת החיים בחברה הישראלית.

באשר לתוכנית לחיזוק לימודי המתמטיקה, ההשפעה שלה תורגש בעוד שנים רבות, אם בכלל. תלמיד שנכנס היום למגמת מדעים או מתמטיקה בבית הספר יסיים את האוניברסיטה בעוד קרוב לעשור, ולעתים אף יותר. טוב לה" שקיע לטווח הארוך, אבל אי אפשר להשאיר את השנים הבאות ללא מענה לטווח הקצר והבינוני. ייתכן שהפתרון הטוב ביותר הוא תוכנית מקיפה להכשרת עובדים ישראלים, במימון או

טכנולוגיה רואי קיזר

אתגר הפיקוח על הבלוקצ'יין

המטבע הוויטואלי ביטקוין וטכנולוגיית הבלוקצ'יין שעומדת בבסיסו צוברים תאוצה. בישראל פועלות עשרות חברות סטארט-אפ המפתחות טכנולוגיה בתחום, הלקן בשיתוף פעולה עם הבנקים הגדולים שכבר רואים את המגמה החדשה. כשמערכת מסורתית רוויית רגולציה פוגשת חדשנות ויצירתיות בתחום חדש, יש עניין רב, בעיקר ביחס למה יעשה הרגולטור בנושא.

טכנולוגיית הבלוקצ'יין היא למעשה יומן רישום דיגיטלי, מבוזר ומוצפן קריפטוגרפית שמתעד בו זמנית כל פעילות של המשתמשים בו. הטכנולוגיה מחייבת שקיפות לכל המשתמשים, ולכן כמעט לא מאפשרת פריצה או זיוף. לטכנולוגיה יתרונות משמעותיים בהיבטי אבטחה, ביכולתה לחסוך עלויות תיווך, בהיותה מהירה וישירה (P2P), בהיותה שקופה ובהיותה מבוזרת, ולכן פגיעה פחות לאירועים חיצוניים כמו מעילה או קריסה כלכלית.

מהיום הראשון הרגולטור היה חשדני ביחס לטכנולוגיה, והיו לו סיבות טובות. הביטקוין היה נטע יז בעיני רשויות ממלכתיות. מערכת שעשרות שנים התרגלה לפיקוח על ידי בנקים מרכזיים, מוצאת עצמה מתמודדת עם מטבעות חיצוניים, ויטואליים, בעלי ערך, המיוצרים על ידי אנשים פרטיים, שלמערכת הממשלתית אין שליטה עליהם. זאת ועוד, בהיותה מערכת חוץ-ממשלתית ואנונימית באופייה, נוצר לה שם של מערכת של המבקשים לחמוק מידיהן הארוכות של הרשויות לכ"י פת חוק. כך התפרסמו מקרים שבהם קרטלי סמים השתמשו בביטקוין כחלק מעסקיהם, והאקרים שהשתלטו על מחשבים באופן בלתי-חוקי העבירו דרישות חסימה בדרישה לתשלום בביטקוין.

בחינה מעמיקה יותר מראה שכל השימושים המיוחסים לבי" טקוין – ובעיקר לפ"ן לטכנולוגיית הבלוקצ'יין – אינם חריגים לשימוש הנעשה כיום על ידי גורמי פשע בטכנולוגיות חד" שות. רשתות פשיעה הן לעתים קרובות early adapters, ונ" טות לעשות שימוש בטכנול" גיות לקידום מטרות לא חוקיות.

כך למשל, מנגנוני פשיעה עושים שימוש בהאונות סתר, ברחפנים, בחידות סייבר, בהדפסה בתלת-ממד של כלי נשק ובמחשבי על למט" רות לא חוקיות, אבל אלה נחשבים לחריג שאיננו מעיד על הכלל ביחס לשימושים הטובים והמועילים של הטכנולוגיות לחברה ולכלכלה.

הבעיה האמיתית שיש לרשויות אכיפת החוק עם טכנולוגיית הבלוקצ'יין היא שבניגוד לגישה הריכוזית של הרגולטור ביחס לפיקוח על מוסדות וגופים, טכנולוגיית הבלוקצ'יין היא ביוזרית. ניקח לדוגמה את היכולת לעבוד מול מוסד פיננסי כמו בנק, בשונה מתוכנות הפע"י לוח הנדרשת מול רשת סוחרי הביטקוין. מבנק אפשר לדרוש מסמכים, לזמן מנהלים ופקידים, לעקוב אחר ריווחים ולרשות להלבנת הזן ומימון טרור ולהתחקות אחר העברות בין בנקאיות. כל זה יהיה קשה מאוד לבי" צוע בתצורה הקיימת בהעברות של ביטקוין. קשה אף לא בלתי-אפשרי. כמו בענף הספורט של ה"אוג'וסטו, במקום להילחם חזיתית בט" כנולוגיה, הרגולטור יכול וצריך להשתמש במאפיינים המובהקים שלה כדי ליצור מנגנוני פיקוח והגנה מתאימים. למשל, הביטקוין אמנם אנונימי, אבל הסחר בו שקוף. לא סתם שקוף, אלא מפוקח על ידי מאות ואלפי אנשים. כל פעולה נרשמת ומתועדת וכמעט בלתי-ניתנת למ" חיקה. לכן, ניתן להתחקות אחר העברות כספים בין גופים; אפשר וצריך לעזור לכורי המטבעות (miners) לזהות פעולות בלתי-חוקיות בתחומי הלבנת ההון ומימון הטרור; וניתן ליצור צינורות דיווח בזמן אמת על פעולות חשודות. כל זה בהלימה עם האינטרסים של המשתמשים עצמם לחזק את השימוש בטכנולוגיה וביישומים שלה.

האם הרגולטור בשל לעשות זאת? ימים יגידו. מכל מקום לרגולטור הישראלי יש אינטרס גדול להיות בחזית הנושא. כפי שראינו לא פעם כשטכנולוגיה ייחודית נכנסה לשוק, ממשלות שידעו להיערך בוזירות מבחינה רגולטורית, מבחינה פיננסית ומבחינת כוח אדם, הכשירו את השטח למאות יזמויות שהצעידו את המדינה קדימה. הרגומה המובהקת היא ההיערכות המוקדמת של ישראל בתחומי הסייבר, שסייעה מאוד לקידומו של המגזר הפרטי לחזית החדשנות העולמית בתחום זה. טכנר לגיית הבלוקצ'יין מציבה חודמנות גדולה לישראל להתמקם בחזית ה" כנולוגיית של המגמה המבוזרת את שיתוף הערך, וככל שניטיב להיערך לכך, כן יטיב למשק הישראלי.

הכותב הוא יועץ לענייני ביטחון וטכנולוגיות במשרד עוה"ד יגאל ארנון ושות'

20 שנה של תעסוקה מלאה לפחות. כמו אנשי מדעי החיים, גם קבוצה זו מתאפיינת ביכולת לימוד גבוהה, גישה ריאליט ונכונות להתחלה חדשה. בעזרת הכשרות בנות פחות משנה, שכבר קיימות בשוק, ניתן להעניק לאוכלוסייה זו את המיומנות והניסיון המעשי הנדרש כל כך במשק הישראלי כיום.

בנוסף למענה לצורכי המשק, תהיה לפת" רון כזה השפעה משמעותית כמאבק באבטלה, הגלויה והסמויה. צעד זה יחולל שינוי דרמטי בחייהם של המוני ישראלים שעלולים להישאר מאחור במרוץ קדימה שמאפיין את שוק העבודה כיום. אלה צריכים כיום להסתפק במשרות לא מעניינות ובעלות אופק כלכלי מוגבל. ייתכן שהסיכוי להפוך את כל אלה לעובדים מיומנים, ונחוצים, המחזיקים במשרה מכניסה ומאתגרת, חשוב לא פחות מכל אקט מאקר"כלכלי אחר.

הכותב הוא מנכ"ל Software Kickstart, המפעילה את תוכנית ההכשרה והמדעים המדויקים לתפקודי פיתוח תוכנה

הפתרון הטוב ביותר הוא תוכנית מקיפה להכשרת עובדים ישראלים, במימון או בסבסוד המדינה

בסבסוד המדינה. יש בישראל עורף משמעותי בבוגרי מדעי החיים ומקצועות ההנדסה שאינם מעוניינים בתחום הלימוד שלהם. כבר כיום יש חברות המציעות לבוגרי תואר מתחומים אלה הסבה לתחום פיתוח התוכנה בתוך כמה חודשים. תוכניות אלה פיתחו מודל ייחודי המקנה ידע מעשי ומתאם לצורכי השוק, ומאפשר לבוגרים ללמוד ולהשתלב במהירות בענף ההייטק הצ" מא לעובדים.

קבוצה נוספת שאינה ממצה את הפוטנ" ציאל שלה היא אנשי טכנולוגיה בחלק השני של הקריירה – כמו רבים מיוצאי חבר העמים, שהוזיקו מרץ לתעשייה הטכנולוגית הצעירה של שנות ה-90, ומתקשים למצוא עבודה. במ" קרים רבים מדובר בהורים לילדים גדולים, או אלה שילדיהם כבר עזבו את הקן, שלפניהם עוד

שוק ההון צבי גבאי וספיר מלול

קרנות הגידור לא צריכות רגולציה

בוואקום רגולטורי. הן נדרשות לעמוד בחובות ספציפיים הנובעים מדיני ניירות ערך, וקשרי רות באופן הפעולה שלהן ובמספר המשקיעים במסגרתן. בנוסף, לאור העובדה שגם בתי ההשקעות בישראל משקיעים בקרנות הגידור בישראל, אותן קרנות נדרשות לעמוד בכללים ודרישות רגולטוריות ישראליות.

מבט משווה לארה"ב מעלה כי גם שם אסדרת תחום קרנות הגידור לא היתה מובנת מאליה, והפיקוח על התחום הוחל רק בשנים האחרונות, לאחר שהסתבר שהיקף פעילותן של הקרנות עלול לגרום לנזק סיסטמטי לשוק. על פי הרגולציה בארה"ב, קרנות גידור המנהלות נכסים בשווי נמוך מ-150 מיליון דר" לר, פטורות מחובת רישום ברשות ניירות ערך האמריקאית ומרובה המחלט של הרגולציה. כך שאף אם נחיל את האסדרה האמריקאית על השוק הישראלי, ייצא שמעט מאוד קרנות ג"י דור יהיו כפופות לפיקוח.

גבאי הוא ראש תחום ני"ע ורגולציה פיננסית במשרד ברנע ושות', ולשעבר הממונה על האכיפה ברשות ני"ע; מלול היא עו"ד במשרד ועברה במחלקת השקעות ברשות ני"ע

בתעשייה הפועלת על פי דיני החוזים, הנויקין, העונשין, הגנת הפרטיות ועוד, כך שלחלוטין לא ניתן לומר שציבור המשקיעים בקרנות אלה אינו מוגן. בישראל מדובר בענף צעיר וקטן יח" סית, שטרם ניכרים בו כשלי שוק מובנים הד" רשים התערבות רגולטורית.

לפי פרסומים מתחילת 2016, בישראל פועלות כ-100 קרנות גידור כשהיקף הנכסים המנהלים בהן מסתכם ב-3-3.5 מיליארד דולר, ומחצית מהנכסים מחזקים בכ-13 קרנות גידור בלבד. על פי ממצאי מחקר מ-2016, שבחו את השפעת החלת רגולציה על ענף קרנות הגידור בארה"ב, אסדרת התחום גרמה להוצאות כבדות והשקעת זמן רב בהטמעת הרגולציה ובכניית מנגנוני בקרה פנימיים, שפגעה ברווחיות הק" רנות והעדימה חסמי כניסה לענף.

קרנות הגידור אמנם אינן כפופות באופן ישיר לפיקוח רגולטורי, אך הן אינן פועלות

אם נחיל את האסדרה האמריקאית על השוק הישראלי – ייצא שמעט קרנות גידור יהיו כפופות לפיקוח

באחרונה נשמעו קריאות לפיקוח על קרנות הגידור בישראל. אנו ממליצים לעצור ולהשוב אם הדבר נדרש בעת הזאת. רג" לצינה אינה הפתרון לכל בעיה, ובמקרה של קרנות הגידור, ספק רב אם בכלל יש בעיה. על כל פנים, כשרנים בשאלה אם נדרשת רגולציה כדי לפתור בשל שוק מסוים – יש לבדוק תחילה את התועלת שתופק בעקבות החלת הרגולציה, ביחס לעלויות שיוגרמו בהכרח עקב החלתה.

אם ניישם כלל בסיסי זה במקרה של קרנות הגידור – אין לנו ספק שהנוק הכרוך בהחלת משטר רגולטורי על קרנות הגידור גדול לאין שיעור מהתועלת שתופק מכך, באופן שעלול להביא לקריסת הענף.

רגולטור אינו יכול, ואף אינו צריך, לפקח על כל פעילות פיננסית באשר היא. רגולציה נדרשת במקום שבו קיימים כשלי שוק. ענף קרנות הגידור הוא ענף לגיטימי וחשוב, התורם לפיתוחם של שוקי ההון בעולם, בין השאר במ" קצועיות שמביאים אתם מנהלי קרנות הגידור, בתרומתם לגיוון ההשקעות, לנזילות ולהיקפי מסחר. בהקשר זה חשוב לזכור שלא מדובר בת" חום הנמצא מחוץ או מעל החוק, חלילה, אלא