

# הזורעים בדמעה, חייבים אפליקציה

במדינות שבהן מאות מיליוני תושבים עוסקים בחקלאות, הפכו מכשירי הסלולר לכלים משמעותיים לתמיכה בעובדי האדמה הנחשלים. בסין משלב הממשל מסרים פוליטיים בדיווחים על פגעי מזג אוויר, ובהודו יזמים פרטיים מסמסים עצות להתמודדות עם מזיקים ועם בצורת. כך משנה הדור השלישי את העולם השלישי

אריאל מרגלית, שנחאי





ביום השלג הראשון על פסגות שינג'יאנג, שחטו המקומיים כבשים לקראת סעודות ראש השנה הסיני. במחוז המור סלמי המסוכסך שבצפון מערב סין חגים לאומיים אינם דבר טריוויאלי. בשנת 2008 הופר השקט במחוז האוטונומי כששורה של פיגועים נגד מוסדות השלטון גררו תגובה ממשלתית אלי-מה. בקיץ 2009, לאחר פרוץ המהומות בבירה אורמוצ'י, נותק המחוז כולו מהאינטרנט. בימים אלו ניכר בפסגות המושלגות פרץ מפתיע של לאומניות, לפחות באופן חלקי, ונציגי המפלגה הקומוניסטית כמו יאנג שווה פיי מנצחים על החגיגות. בידו, במקום שרביט, הוא מניף מכשיר אייפון.

כבר שנתיים שיאנג, 25, עובד במחלקה המ'טאורולוגית של מחוז שינג'יאנג ובשנה האחרונה הוא הפך לאחת הדמויות המוכרות כמ'חו, המונה כ-21 מיליון תושבים. בחסות השי'רות המטאורולוגי המקומי פיתח יאנג בשנה שעברה במימון ממשלתי אפליקציה לחקלאים, שנועדה לתמוך בהם בכל שלבי הגידול והקציר ולהביא ידע וטכנולוגיה גם למקומות המרוחקים ביותר בסין.

"האפליקציה מציעה פונקציות שונות - החל מתחזית מזג אוויר והתראות מפני סופות או שיטפונות, דרך מחירי שוק עבור גידולים ועד למידע בנוגע להיצע וביקוש באזורים שונים במחוז", מספר יאנג ל"פירמה", "המידע שאנחנו מספקים בנוגע למזג האוויר כולל נתונים על אחוזי לחות, לחץ אוויר, ונתונים השוואתיים ביחס לשנים קודמות. כך כל חקלאי יכול לקבל ומהימון".

**איך נולד הרעיון לפתח אפליקציה לחקלאים?**

"זה פשוט משהו שצץ לי בראש יום אחד. יש לי אייפון ואני תמיד מחפש אפליקציות מזג אוויר שיכולות לסייע לי בעבודה. פתאום שמתי לב שעל אף שישנן המון אפליקציות מזג אוויר בסין, אף אחת מהן לא מספקת שירותים נוספים לחקלאים. כיום במחוז שינג'יאנג הגיי'דולים העיקריים הם כותנה, חיטה ופירות שונים כמו תפוחים, אגסים ומשמישים. מדיניות הממשלה היא לפתח את החקלאות באזור, ולכן חשבתי שגם יתמוך בפתוח האפליקציה שלי לשמחתי כך קרה".

**כמה חקלאים בשינג'יאנג בכלל משתמשים**



**"שוק הסלולר בסין משתנה מהר, וטלפונים שאינם סמארטפונים נעלמים מהנוף. החקלאים עצמם רוכשים יותר השכלה ויכולים לתפעל טלפונים מורכבים, ולכן אנחנו מאמינים שמחר מאוד הרבה יותר אנשים בשינג'יאנג יעברו להשתמש בסמארטפונים. חשוב לנו שכאשר זה יקרה כבר נהיה מוכנים עם מוצר מוכח, שיוכל להתמודד עם מאסות של משתמשים"**

**פיתח אפליקציה. יאנג שווה פיי, עובד במחלקת המטאורולוגיה של מחוז שינג'יאנג**

צילום: יאנג שווה פיי

**היום בסמארטפונים?**

"לא הרבה, אבל הם כבר נפוצים בקרב מנהלי השרות והמטעים שגרים לרוב בעיה עם זאת, שוק הסלולר בסין משתנה מהר וטלפונים שאינם סמארטפונים נעלמים מהנוף. החקלאים עצמם רוכשים יותר השכלה ויכולים לתפעל טלפונים מורכבים, ולכן אנחנו מאמינים שמחר מאוד הרבה יותר אנשים בשינג'יאנג יעברו להשתמש בסמארטפונים. חשוב לנו שכאשר זה יקרה כבר נהיה מוכנים עם מוצר מוכח, שיוכל להתמודד עם מאסות של משתמשים".

מחלקת המטאורולוגיה של מחוז שינג'יאנג מציעה את השרות הזה ללא תשלום. המפלגה הקומוניסטית, שבדלתיים סגורות מספרת בחודשים האחרונים לחוקרים מן המערב כי היא מרגישה "לא נאהבת" מספיק, מקווה שצעדים כאלה לא רק יקרבו את הלבבות, אלא גם ישפרו את רמת חיי החקלאים ויפחיתו את ההתנגדות.

"האפליקציה עלתה לאוויר רק באוקטובר 2011, וכינתיים שלנו ברחבי המחוז עושים שימוש בשירות ומקבלים מידע בזמן אמת בכל מקום שבו הם נמצאים. החקלאים עצמם מקבלים לראשונה בחייהם עדכונים היישר אל הנייד, לפני סופת ברד או כל מפגע אחר שעלול להרוס את היבול שעמלו עליו במשך חודשים רבים. לפני יומיים קיבלתי טלפון מחקלאי מצליח מהעיר אקסו, שמגדל תמרים. הוא אמר לי שראה את האפליקציה על האיפון של חבר ושאל אם הוא יכול לסייע באספקת מידע שאסף בעצמו לגבי גידול תמרים. הבעיה היחידה היא שהחקלאי הספציפי הזה הוא משתמש אנדרואיד, והאפליקציה שלנו כרגע קיימת עבור אייפון בלבד. הבטחתי לו שאערכן אותו באופן אישי ברגע שנשחרר את הגרסה גם לאנדרואיד. אנשים מצפים לזה כבר, וזה טוב".

**מזג אוויר ומסר פוליטי**

אלפי קילומטרים משם, במחוז ג'יאנגסו שעל החוף המזרחי של סין, עושה טאו היי בין, 24, שימוש בטכנולוגיה סלולרית פשוטה הרבה יותר אבל אפקטיבית לא פחות. לפני כשנתיים הוצב טאו בכפר שין מין במסגרת תוכנית של הממשלה להטמעת בוגרי אוניברסיטה בכפרים. הבוגרים הללו אמורים לשמש מתווכים בין משרדי הממשלה המרכזיים ובין החקלאים שבשרות, וטאו עושה זאת באמצעות הודעות טקסט. הוא אוסף את המידע הרלוונטי ומפיץ אותו מדי יום לחקלאים.

**באיזה אופן שינה השרות שאתם מספקים את חיי החקלאים בכפרך?**  
 "בעבר, כשהכתה בכפר סופת טורנדו החקלאים באזורים המרוחקים לא ידעו על הסופה המתקרבת והנוק היה אדיה, הן לגידולים והן לבתים הפרטיים. מאז שיש צילום: טאו היי בין



**מעביר חקלאים מסרים מהשלטון. טאו היי בין, חבר המפלגה במחוז ג'יאנגסו**  
 צילום: טאו היי בין





לנו הפלטפורמה הזו, כל החקלאים מקבלים את התראה היישר לטלפון הנייד לפחות יום אחד קודם וזה מאפשר להם להיערך בהתאם. יש גם פעולות שאנחנו מבצעים עבורם. לדוגמה, אם יודע לנו שעומדים לרדת משקעים רבים, אנחנו מפסיקים את הדי רימה בחלק מהתעלות ויכולים להפחית בכך את הפגיעה ביבול".

בכפר שין מין מגדלים בעיקר אורז וחיטה. עשר השנים שעברו מאז ששירות הודעות הטקסט כנס לשימוש היו שנים של שינוי מהותי במערך החקלאי. רבים מבועי המשקים הקטנים מכרו את חוותיהם לבעלי משקים גדולים ועברו אל הערים הגדולות. כך גם בני משפחתו של טאו, שוויתרו על אדמתם ועל גידוריהם. אבל הוא דווקא רצה לחזור לכפר אחרי שהשלים את לימודיו באוניברסיטת ננג'ינג ביקש לעשות שימוש בידע שצבר כילדותו במשק המשפחתי. 100 מיליון סינים היגרו ב-30 השנים האחרונות מה כפר אל העיר. עד 2025 עוד 250 מיליון צפויים לעשות אותו המהלך בדיוק בדרך אל העושה.

**יש היום אפליקציות מותאמות הרבה יותר עבור חקלאים (בשינ'גיאנג, לדוגמה), ובכל זאת אתה עדיין מוספק את השירות בהודעות אס.אם.אס. זה קצת מיושן, לא?**  
**"תתפלא, אבל בינתיים זה מתגלה כי עיל יותר. בעוד הודור הצעיר בכפרים גולש באינטרנט בעיקר לצורכי בידור ומשחקים, שאר בני המשפחה לא בהכרח יודעים איך להשתמש במחשב ואיך לאתר את המידע הכרחי להם ברשת. כיוון שהודור הצעיר לרוב לא מתעניין בחקלאות, בעלי המשקים צריכים להסתדר לבד והודעות הטקסט עונות על הצורך ללא סיבוך יתר. הם לא צריכים להיות גאוני מחשבים, אבל הם בהחלט נהנים מיתרון המאה ה-21".**

אבל ידו הארוכה של השלטון המרכזי בנייג'ין אינה עומלת רק על הקציה, אלא גם על נטיעת אותם



**שירות הודעות לחקלאים בהודו, של אקאון טכנולוגיות**  
 צילום: יח"צ

זרעי אהבה מדוברים כלפי הצמרות. השליחות של טאו לא מסתיימת בעדכוני מזג אוויר לחקלאים ומחירי שוק, אלא גולשת מדי יום אל המישור הפוליטי. **אתה יכול לתת לי דוגמה להודעה האחרונה שקיבלת מהשלטון המרכזי שעליך להעבירה לחקלאים?** "היום קיבלתי הודעה שכללה שלוש דברים: ראשית, הנחיות לחקלאים כיצד לטפל בגידולים לקראת החורף. בהמשך הובאו בה סיפורים על כמה פקידים צעירים והצלחותיהם במחזור וזו שונים בסין בעבודה מול החקלאים, והחלק השלישי כולו הוא מידע על שי ג'ינפינג (הנשיא המיועד של סין, שצ' פי לויכנס לתפקידו במאי הקרוב - א"מ), שנכח אתמול בכנס מסוים ואמר משהו על כך שסין היא חברה הרמונית. זו הודעה שנפרסת על פני שלוש שנים".

**כמה כפרים מקבלים היום את המסרים הללו מודי אנשים כמוך, שהוצבו בהם על ידי הממשל כדי לפתח וגם לפקח?**

"אנחנו מקבלים את ההודעות מה' משרד המרכזי של המחוז, שנמצא בעיירה יאנג שה שבגיאנג ג'יה גאנג. הממשלה שולחת את ההודעות ל-52 כפרים ולשמונה משרדים ראשיים, הממוקמים באזורים שונים במחוז. משם זה נשלח ל-80-70 מרכזים נוספים בארץ מצעות הודעות טקסט. זוהי פירמיה דה פשוטה, שבה לכל אחד מאיתנו יש אוור אחריות. אנחנו גם נוסעים לפי גוש של חקלאים במקומות המרוחקים ביותר".

אבל המידע לא זורם רק בכיוון אחד. כיוון שהחקלאים יכולים גם לשלוח הודעות טקסט בחזרה לטאו, הוא הפך בשנתיים האחרונות למתוך המייעל את מכירת הסחורות. "בעבר לחקלאים היה קשה מאוד למצוא קרן, גם אם זה היה קורה אחרי הקציה, הם היו נתקעים עם סחורה שאחסנו בליח ברירה באסמים. בשל תנאי אחסון ירודים התבואה הייתה מתקלקלת. היום חקלאים וקונים משתמשים בפלטפורמה שאנחנו מספקים כדי לסחור ביניהם, וזה מאפשר לחקלאים למכור במהירות ובמחירי רים טובים יותר".

טאו מספק לדוגמה את האורז, שבשל אחסון נורמלי הוא נמכר בעבר במחיר של 4.2 מאו (2010 אג' בקירוב) לק"ג. היום, לאחר תחלופת מסרונים קצרה ואיתור הקונה הנכון בסופה, המחירים מגיעים עד 4.32 יואן (2.16 שקל)

לק"ג, תלוי באיכות האורז. "עברנו להפצה ישירה והחקלאים מרוויחים מזה", הוא מסביר.

**לא מחכה לממשלה**

אחד החידושים המרכזיים שהודור שלישי הביא לעולם השלישי נוגע למחירי השוק. בעבר, חקלאים בסין, בהודו, ובמדינות מתפתחות אחרות עלו על הכביש ונסעו מאות ק"מ למכור את הסחורה שלהם בערים, בלי לדעת לפני כן מה מחיר השוק במחוז, ולאילו עיר כדאי להם לנסוע כדי לקבל את המחיר המקסימלי עבור מרכולתם. היום, הודות לרישות הסלולר, רי של הנידחים במחוזות סין והודו, כל חקלאי יודע בדיוק מה מחירי השוק בכל עיר לפני שהוא רותם את הסוסים לפני העגלה. ז'אנג יי האן, 32 עשה מזה חסך.

לפני כחודש, החל ז'אנג, תושב הכפר הונגצ'יאו שבמחוז חביי, להשתמש בשירות הודעות הסלולרי הממשלתי 12582 שדרו כי הוא מתעורר במחירי השוק של ירקות שרי גים ואף מפרסם את ההיצע שלו למרבה במחיה. כמנהל השיווק של מרבית המשקים באזור מרו בר עברו במהפכה שחוסכת זמן ומייעלת את התהליך. "לפני שהתחלתי להשתמש בשירות הייתי צריך להתקשר באופן אישי לחברים בכל הערים הגדולות שמקיפות אותנו ואפילו במ' קומות רחוקים הרבה יותר בסין כדי לדעת מה המחירים בשווקים המקומיים", הוא מספר, "זה יכול להיות מסוכן מאוד לקבל את כל המידע הזה באופן מהימן ובזמן אמת, וכל השיחות הללו גם עולות כסף. כעת, אני מקבל את כל המידע דע הדרוש לי בהודעות טקסט מרוכזות ואני לא צריך להטריד את החברים שלי".

השירות עובד כך: ז'אנג מחייג 12582 ומבקש מהמוקדנית לשלוח הודעה לכל החברים ברשימת התפוצה שלו ולעדכן אותם לגבי הסחור ורת שבידיו ולגבי מחירן. "אני יכול להיות בארץ מצע השרדה ולא צריך גישה לאינטרנט. התחלתי לקבל פניות מקונים בכל רחבי סין, גם הרחק מאוד מהמחוז שלי".

**ומה התוצאה? על איזו עלייה ברווחים מדובר?**

"עלייה נאה. אני עובד היום עם 60 משקים שונים, שמשתתפים על פני כשמונה ק"מ רבועים, והשירות החדש מאפשר לי לדון עם החקלאים במחירי השוק בכל רגע נתון ובאופן רציף. זה מאפשר לנו לקבל החלטות בזמן אמת לגבי הקציר וגם לגבי תזמון המכירה. הרכוב, לדוגמה - השנה יש עודף סחורה והמחירים בשוק המרכזי בשנרוג צנחו ל-8.6 סנטים (4.3 אג' לערך) לק"ג. לעומת זאת, כאן, אצלנו בשוק המקומי, המחיר כפול. לכן אנחנו מתרכזים במכירה פה. אני מעריך שהרווחים של כל אחד מהחקלאים

**"היום קיבלתי אס.אם.אס שכלל שלושה דברים: ראשית הנחיות לחקלאים כיצד לטפל בגידולים לקראת החורף. בהמשך הובאו בו סיפורים על כמה פקידים צעירים והצלחותיהם במחוזות שונים בסין בעבודה מול החקלאים, והחלק השלישי, כולו מידע על הנשיא המיועד של סין, שנכח אתמול בכנס מסוים ואמר משהו על כך שסין היא חברה הרמונית. זו הודעה שנפרסת על פני שלושה מסכים"**



שאני עובד איתם יגדלו השנה בכ-1,000 יואן (500 שקל לערך). המטרה הבאה שלי היא לפתח את מערכת הממכר הזו ולשווק את הדיקות שלנו גם בחו"ל".

השימוש במדיה לצורכי פיתוח היה קיים הרבה לפני העידן הסלולרי. כבר עשרות שנים, משמשים גלי הרדיו והטלוויזיה להעברת מסרים אל מעבר לגבולות וסכנות ביטחוניות. כך, היכן שירי אדם קצרו מלהגייע, באמצעות מקלט הרדיו אפשר להסביר להם בשפתם את חשיבותם של אמצעי מניעה או אפילו לעודד נשים לעמוד על זכויותיהן. ההברל במהפכה הסלולרית הוא בזמינות. צ'ווי הקצה, האנטנות, מנגישים את המדיה לאדם הבודד כאשר הוא.

בחדש נובמבר האחרון זכיתי לחוות את הודו באופן שונה מאוד מזה שבו חוויתי אותה ב-2007 כתייה הפעם הייתי אורח של אחד ממכוני המחקר הגדולים בהודו, האובורקר, שיחד עם קרן זייטס הגרמנית ערך בניו דלהי שבוע ריניום על עתידה של אסיה והשפעת הסדר העולמי החדש על המערב.

המארחים דאגו לארוחות על השולחנות הכי מפורסמים בעיר ושינעו אותנו באוטובוסים חדישים וברכבי ארבע על ארבע. אבל גם המארחים הללו לא יכולים היו לשנות דבר אחד: התשתיות, או היעדר התשתיות בהודו. בדרך לטאג' מהאל נפרסו לפנינו באופק כפרים מברורים שרק שובל עפר חיבר בינם ובין הכישי הראשי, ואלה הם עוד בני המזל. ברחבי הודו העצומה ישנם עדיין אזורים מבודדים רבים שתרשבותם נותקת מהערים הגדולות וממרכזי הסחר המודרני. כמו סין, גם כלכלת הודו מבוססת עדיין במידה רבה על חקלאות. אך להבדיל מממשלת סין, בהודו הממשלה אינה מפעילה מנגנוני ענק חרשיניים. את הפער הזה ממלאים היומים הפרטיים.

ז'יג'יי פרטאפ סינג אדיטיה הקים את "אקאון טכנולוגיות" לפני כשנתיים. הוא מספק לחקלאים ברחבי הודו שירות דומה לזה שממשלת סין מספקת לאיכריה. אלא שמאחורי המיזם שלו יש גם מודל עסקי עם מטרות רווח וקשיים לא מעטים שטמונים בדמוגרפיה ההודית. הלקוחות שלו מגיעים מהאזורים המרוחקים ביותר בהודו - אנשים שמבקרים בעיר פעם בשנה וחיים ללא אספקת חשמל רציפה או מים זורמים. אנטנת הסלולר היא במקרים רבים הרבר היחיד שמחבר ביניהם ובין המאה הנוכחית.

"המשקים החקלאיים בהודו קטנים מאוד ברובם. מדובר בכמה מאות מטרים בסך הכל - קטן מדי עבור כל שירות ממשלתי", הוא מספר, "מעבר לכך לממשלה אין מוסדות מתאימים כדי לסייע לכל אותם חקלאים. אנחנו הסקנו שחקלאים יהיו מוכנים לשלם עבור השירות רק אם נציע משהו נוסף. אילו היינו מציעים רק מידע על מזג האוויר הצפוי ועל מחירי השוק, הם היו



**אנטנת הסלולר היא פעמים רבות הדבר היחיד שמחבר בין חקלאים הנחשלים ובין המאה הנוכחית חקלאי הודי והשירות של אקאון צילומים: יח"צ**

**"החקלאים מקבלים לראשונה בחייהם עדכונים ישר לנייד, לפני סופת ברד או כל מפגע אחר שעלול להרוס את היבול שעמלו עליו במשך חודשים רבים. לפני יומיים קיבלתי טלפון מחקלאי שמגדל תמרים. הוא אמר לי שראה את האפליקציה על אייפון של חבר ושאל אם הוא יכול לסייע באספקת מידע שאספך בעצמו לגבי גידול תמרים. הבעיה היחידה היא שהחקלאי הספציפי הזה הוא משתמש אנדרואיד, והאפליקציה שלנו כרגע קיימת עבור אייפון בלבד"**

יכולים להסתפק בטלפון לחבר בעיר. גילינו שאם נאמר להם, במקרה של תנאי מזג אוויר מסוימים, אם תגנו על הגידולים שלכם בדרך מסוימת, תגדילו את הפרודוקטיביות - אז יש לעבוד בקצב שלהם, כי יש לנו לקוחות שמחכים לסוג הגידול של החקלאי, לתנאי הקרקע באזור שלו ולסוג האקלים שבו הוא חי ועובד".

**האם אפשר להתאים שירות סלולרי אישי ליותר ממיליארד תושבים?**

אדיטיה צוחק, "אתה צודק, השונות עצומה הן בסוגי הגידולים, בקרקע, באקלים, והן בשפה. אנחנו מתמקדים כרגע בארבעה סוגי גידולים ועובדים בשלוש שפות. בנוסף, יש לנו שירות קולי, שכן אזרחי האנאלפביתיות בהודו גבוה וריבים מהחקלאים לא יודעים קרוא וכתוב. בני סין, תחילת השירות שתוקפה שלושה חודשים נבנית לאחר שמיידע רב נאסף מן החקלאי על המשק הספציפי שלו".

השירות משווק בקופונים שנמכרים באזורים כפריים. החקלאי שקונה את השירות למשך שלושה חודשים מפעיל את הקופון וברחר את השפה שבה הוא מעוניין לקבל את השירות - אנגלית, הינדית או אורדי. בשלב הבא הוא נשאל סדרה של שאלות על תוצרתו וגודל המשק. המערכת יודעת לזהות את כל המידע שתניח, ומשם כבר אפשר לייעץ כיצד לייעל את המשק. "מומחים שלנו יודעים לומר לו באילו כמות של דשנים להשתמש, מהן רמות ההשקיה הכדאיות ובאילו חומרי הרברה חדישים שים מומלץ לו להשתמש. הצלחנו להפחית את ההוצאות עבור חקלאים שמנויים לשירות שלנו בכ-30%, ומחירי השירות שלנו לשלושה חודשים הוא רק 2.5 דולרים".

התוכנית של אדיטיה היא להוביל את מספר