



נשיא מצרים א-סיסי לוחץ ידיים לטייסים מצרים בגבול עם לוב, פברואר 2015 | בשנים האחרונות ניכר שבמצרים שורר תסכול מכך שאין התקדמות ביישומי של הרעיון לפרז את המזרח התיכון ממשק גרעיני

לקראת מזרח תיכון גרעיני

החשש מפני היום שבו יאזל הנפט והדאגה מפני התגרענותה של איראן מדרבנים מדינות ערביות להקים תשתית גרעינית אזרחית נרחבת שיכולה להיות בעתיד תשתית לתוכנית גרעין צבאית

הן בשנים האחרונות לקשור קשרים עם גורמי חוץ כדי לפתח תוכניות גרעין בשטחיהן, וכמה מהן אף החלו להקים תשתית טכנולוגית-מדעית הדרושה למטרה הזאת.

מצרים

למצרים אין בשלב הזה תוכנית גרעין פעילה היכולה להפוך בתוך זמן קצר לתוכנית גרעין צבאית. הנשיאים אנואר סאדאת וחוסני מובארק החליטו שלא להוביל את מצרים לנתיב של פיתוח גרעיני צבאי, אף שלא כל הגורמים במצרים היו תמימי דעים עם ההחלטה הזאת. מצרים

מבוא

כמה מדינות ערביות החלו בשנים האחרונות לפתח תשתית גרעינית אזרחית בשטחיהן. ירדן מבקשת להתניע - למרות קשיים כלכליים, טכנולוגיים ומדיניים לא מבוטלים - תוכנית גרעין כדי לעמוד בדרישות ההולכות וגדלות של המשק שלה לאנרגיה, והיא מסרבת, ככל הידוע עד כה, לוותר באופן רשמי על זכותה להעשיר אורניום ולעבד פלוטוניום בשטחה. מדינות המפרץ, ובראשן איחוד האמירויות וערב הסעודית, החלו גם

יואל גוזנסקי
חוקר בכיר במכון למחקרי ביטחון לאומי
באוניברסיטת תל-אביב, לשעבר ראש תחום
איראן במשרד ראש הממשלה



גרעיניות. בירדן - כמו במצרים - ישנה פעילות אינטנסיבית מאוד של ממשלת רוסיה. בספטמבר 2014 חתמה ירדן על הסכם עם חברת רוסאטום (התאגיד הרוסי הממלכתי לאנרגיה אטומית) לבנייתה של תחנת כוח גרעינית באזור זרקא בעלות של כ-10 מיליארד דולר,³ ובמרס 2015 אמר המלך עבדאללה בפגישה עם סרגיי קיריינקו, העומד בראש רוסאטום, שירדן מעוניינת להרחיב עוד יותר את שיתוף הפעולה שלה עם רוסיה בתחום הגרעיני. בין היתר הבטיח קיריינקו שארצו תגדיל את מספר הסטודנטים הירדנים הלומדים במוסדותיה פיזיקה גרעינית.⁴

שיתוף הפעולה בין רוסיה לירדן הוא בעקבות הקשיים במשא ומתן בין ירדן לארה"ב על בניית כור גרעיני בירדן. הקושי העיקרי היה, קרוב לוודאי, התעקשותה של ארה"ב על כך שבתמורה לשיתוף הפעולה הגרעיני עימה תתחייב ירדן שלא להעשיר אורניום בתחומה. ירדן סירבה לתנאי הזה - ופנתה לרוסיה. הקמת כור הכוח בזרקא אמורה להסתיים עד 2023. עם השלמתו הוא יסייע לממלכה להתמודד עם המחסור באנרגיה שממנו היא סובלת.

עם זאת, שאלות רבות נותרו פתוחות בנוגע ליישום ההסכם - בראש ובראשונה השאלה כיצד הוא ימומן. סוגיה מרכזית נוספת היא הסיכון הגיאולוגי הכרוך בהקמתה של תחנת כוח גרעינית בירדן: רעידות אדמה פוקדות את הממלכה בתדירות גבוהה. ירדן מודעת לכך, ואף ביקשה (וקיבלה) מיישראל נתונים מדעיים בנושא הזה.

ב-2010, עוד לפני שנחתם ההסכם עם רוסיה, חתמה ירדן על הסכם עם חברה דרום-קוריאנית להקמת כור מחקר קטן בעלות של 130 מיליון דולר. ירדן מדגישה כל העת כי תוכניתיה בתחום הגרעיני מיועדות להתמודד עם הביקוש הגובר לאנרגיה וכי בראש מעייניה נמצאות הפקת חשמל והתפלת מים. ואכן, הגידול בצורכי האנרגיה בירדן, התלות ביבוא נפט והפגיעה המתמשכת בהספקת הגז ממצרים בשל החבלות בצינור מעמידים את ירדן בפני אתגר לא פשוט.

מדינות המפרץ

גם במדינות המפרץ ניכר עניין הולך וגובר באנרגיה גרעינית, כביכול לקראת העידן שבו יאזל הנפט, אך קיים לכך כמובן מניע נוסף, דחוף הרבה יותר: תוכנית הגרעין של איראן. באמצעות הכניסה לתחום

חתומה על האמנה לאי-הפצת נשק גרעיני (NPT) ובמהלך השנים הייתה תומכת קולנית בהפיכת המזרח התיכון לאזור חופשי מנשק גרעיני. בשנים האחרונות ניכר שבמצרים שורר תסכול מכך שאין התקדמות ביישומו של הרעיון לפרוץ את המזרח התיכון מנשק גרעיני.¹ יישום הרעיון הזה התרחק עוד יותר בעקבות הטלטלה בעולם הערבי שנמשכת כבר יותר מארבע שנים.

ב-2012 הודיע משרד החשמל והאנרגיה של מצרים כי הוחלט לדבוק בתוכנית קודמת שמטרתה להשלים עד 2025 את הקמתן של ארבע תחנות כוח גרעיניות, וכי הכור הגרעיני הראשון אמור להיות מחובר לרשת החשמל ב-2019. תאגידים וחברות בין-לאומיות מצרפת, מארה"ב, מרוסיה ומדרום-קוריאנה הביעו עניין בהגשת הצעות להקמת הפרויקט. עד כה לא יצא פרויקט הגרעין האזרחי לדרך - בין היתר בשל המשבר הכלכלי הכרוני שבו שרויה מצרים - ובוודאי שמצרים רחוקה שנים רבות מהיכולת לייצר בעצמה נשק גרעיני. זאת אף שעומד לרשותה מאגר לא מבוטל של מדענים ושל מהנדסים בתחום הגרעיני. במצרים פועלים כיום שני כורי מחקר קטנים, אך כל ניסיונותיה לרכוש כורי כוח עלו עד כה בתוהו. באתר שבו מיועדת לקום תחנת הכוח הגרעינית הראשונה של מצרים, באל-דבעה, מערבית לאלכסנדריה, עדיין לא החלו עבודות הבנייה. ההכנות לעבודות הבנייה נעצרו בינואר 2012, לאחר שתושבים מקומיים חמושים השתלטו על האתר בטענה שזכויותיהם הופרו. באוקטובר 2013, לאחר שכוחות הביטחון שוב החזירו לידיהם את השליטה באתר, הודיע הנשיא הזמני עדלי מנסור על השקת מחדש של התוכנית לבנייתה של תחנת כוח גרעינית שתסייע למצרים להתמודד עם המחסור בחשמל. תאריך היעד להפעלת התחנה נקבע ל-2020. בפברואר 2015, במהלך ביקור שערך נשיא רוסיה, ולדימיר פוטין, במצרים, הוא חתם עם נשיא מצרים, עבד אל-פתאח א-סיסי, על מזכר הבנות לשיתוף פעולה גרעיני בין רוסיה למצרים. במזכר הזה נקבע, בין היתר, שרוסיה תבנה למצרים כור כוח באל-דבעה.²

מצרים אומנם מדגישה שצורכי האנרגיה שלה הם הבסיס לשאיפתה לתוכנית גרעין, אך משקלה האזורי והעובדה שהיא רואה את עצמה באופן מסורתי בראש העולם הערבי יכולים לדחוף את מנהיגיה לבחור - גם אם לא באופן מיידי - באופציה של פיתוח נשק גרעיני. למצרים יש יכולת - הן מבחינת התשתית הטכנולוגית והן מבחינת כוח האדם - לקדם פרויקט כזה, ופנייתה לנתיב הגרעיני מותנית בעיקר בהחלטה מדינית ובכוננות להקצות לכך משאבים. עד היום, למרות הצהרות מנהיגיה, מעט מאוד התפתחות הושגה במצרים בתחום הגרעיני, וחוסר היציבות הפוליטית והכלכלית במדינה צפוי לעכב התפתחויות נוספות.

ירדן

ירדן, המתמודדת עם צורכי אנרגיה הולכים וגדלים ועם הצפה של מאות אלפי פליטים סורים, מעוניינת להקים בשטחה תחנות כוח

ירדן, המתמודדת עם צורכי אנרגיה הולכים וגדלים ועם הצפה של מאות אלפי פליטים סורים, מעוניינת להקים בשטחה תחנות כוח גרעיניות



נשיא איראן חסן רוחאני (משמאל) ושר הנפט ביג'אן זנג'נה (מימין) בשדה גז ונפט בדרום איראן | גם במדינות המפרץ ניכר עניין הולך וגובר באנרגיה גרעינית, כביכול לקראת העידן שבו יאזל הנפט, אך קיים לכך כמובן מניע נוסף, דחוף הרבה יותר: תוכנית הגרעין של איראן

שני עשורים⁵, אחת הדאגות שמעוררות תוכניות אזרחיות כאלה היא יכולתן לשמש בסיס לפיתוח תוכניות צבאיות בעקבות שינויים שעלולים להתחולל בממלכה: השלטון בממלכה עלול להתחלף, תפיסת האיום שלה עלולה להשתנות (כך שמדינות שמוגדרות היום בעלות ברית עלולות להפוך לאויבות), וגם המחויבות של בעלת בריתה המרכזית - ארה"ב - עלולה להיחלש (מה שידרבן את הממלכה לסמוך רק על עצמה גם בתחום הגרעיני).

בניית הכורים אמורה להתחיל רק ב־2017, אך כבר ב־2010 החלה לפעול בריאד קריה למחקר גרעיני ולחקר אנרגיות מתחדשות על שם המלך עבדאללה המנוח. מטרת הקריה הזאת היא להכשיר את כוח האדם הנחוץ לפרויקטים גרעיניים כה רבים. ערב הסעודית רוצה שעם סיום כל הפרויקטים המתוכננים שלה היא תוכל לספק כמחצית מצורכי האנרגיה שלה מכורי כוח גרעיניים ומפרויקטים של אנרגיה מתחדשת.

ארה"ב מנהלת משא ומתן עם הסעודים על הסכם שלפיו הם יימנעו מלנצל את הפרויקטים הגרעיניים שלהם למטרות צבאיות, ובתמורה הם יקבלו מושינגטון ידע, הכשרה וחומרים גרעיניים. ערב הסעודית אינה ממחרת לחתום על הסכם כזה ובעבר רמזה בכמה הזדמנויות שלא תוותר על זכותה להעשיר אורניום בתחומה. הרמזים האלה עוררו חשד שמא יש לה כוונות נוספות מעבר לפיתוח גרעין לצרכים אזרחיים.

אין שום ודאות שהממלכה תסכים בסופו של דבר לוותר על תוכניתה להעשיר אורניום ולחתום על הפרוטוקול הנוסף של סבא"א בתמורה לסיוע בין־לאומי, בדומה לסיוע שמקבל איחוד האמירויות תמורת

הגרעיני רוצות נסיכויות המפרץ להשיג שתי מטרות נגד איראן: גם להציב לה מענה גרעיני - ולו סמלי - באמצעות פיתוח גרעיני עצמאי וגם להגביר את הלחץ על הקהילה הבין־לאומית בכלל ועל ארה"ב בפרט לבלום את ההתגרענות של איראן באמצעות גיבוש הסכם טוב יותר עם איראן שישביע את רצונן.

מאחר שהלחץ שמופעל בשלב הזה על איראן אינו משיג את יעדו, והיא ממשיכה בפרויקט הגרעין שלה, כבר החלו נסיכויות המפרץ לקדם פרויקטים - משותפים ונפרדים - בתחום הגרעיני.

ערב הסעודית

באמצעות התוכנית הגרעינית האזרחית שלה רוצה ערב הסעודית לענות על צורכי האנרגיה העתידיים שלה, להפחית את תלותה בנפט ואף להגדיל את כמויות הנפט שהיא מייצאת. תשתית גרעינית גם תאפשר לערב הסעודית להרחיב את הבסיס התעשייתי שלה ולספק מקומות עבודה רבים לצעירים סעודים.

עד כה נחנכו בממלכה כמה מיזמים בתחום הגרעין, ונחתמו הסכמים לשיתוף פעולה בתחום הגרעין עם כמה מדינות תעשייתיות מובילות, ובהן דרום־קוריאה, ארה"ב, צרפת, רוסיה וסין, אך גם עם מדינות ערביות כמו ירדן. בתקשורת הסעודית דווח כי כבר החל התהליך של בחירת האתרים שבהם יוקמו כורים גרעיניים, וכי בנייתו של הכור הראשון אמורה להסתיים עד 2020.

ערב הסעודית הצהירה שבכוונתה להקים 16 כורי כוח גרעיניים לייצור חשמל ולהתפלת מים - אחד הפרויקטים הגדולים והשאפתניים בתולדות הממלכה - בעלות של יותר מ־100 מיליארד דולר במשך

ארה"ב מנהלת משא ומתן עם הסעודים על הסכם שלפיו הם יימנעו מלנצל את הפרויקטים הגרעיניים שלהם למטרות צבאיות, ובתמורה הם יקבלו מושינגטון ידע, הכשרה וחומרים גרעיניים

והשלישי כבר בעיצומן. אם לא יחולו עיכובים, לוח הזמנים הוא כדלקמן: הכור הראשון צפוי להיות מחובר לרשת החשמל ב-2017, השני ב-2018, השלישי ב-2019 והאחרון ב-2020.⁸ יש לציין שתוכנית הגרעין של איחוד האמירויות עומדת בסטנדרטים הגבוהים ביותר של בטיחות ושל שקיפות מול גופי הפיקוח הבין לאומיים, ובהם סבא"א. האיחוד ויתר מרצונו על האופציה של העשרת אורניום בתחמומו והודיע כי יסתמך רק על דלק גרעיני שייובא ממדינות אחרות, ובהן צרפת, רוסיה, בריטניה, קנדה וארה"ב.⁹ בשל כך צפוי איחוד האמירויות להיות המדינה הערבית הראשונה המפעילה בשטחה תוכנית גרעינית אזרחית.

סיכום

האם המאמץ המרשים במדינות ערב - ובמיוחד בניסיונות המפרץ - להקים תחנות כוח גרעיניות יוביל בסופו של דבר גם למרוץ חימוש גרעיני?

נראה שהתשובה לשאלה הזאת תלויה במידה רבה במה שיקרה באיראן. אם איראן תקבל גושפנקה רשמית מהמעצמות להפוך למדינת סף גרעינית, סביר להניח שמדינות נוספות באזור יחתרו להגיע למעמד דומה - גם במחיר של עימות עם הממשל האמריקני שמטיל את כל כובד משקלו כדי למנוע התפתחות כזאת. אומנם נכון להיום עדיין שום מדינה ערבית לא החלה בפעולות מעשיות שמטרתן להתחרות בתוכנית הגרעין הצבאית של איראן, אולם כמה מהן כבר אותתו שלפחות ברמה הטכנולוגית והמדעית אין כוונתן להישאר מאחור ורמזו שבכוונתן לשמור לעצמן את האופציה להעשיר אורניום. יתר על כן, כפי שכבר הודגש, נראה שלפחות לערב הסעודית יש תוכנית - ואולי אף הסכם עם פקיסטן - שיאפשרו לה, כך היא מקווה, להצטייד במקרה הצורך במהירות בנשק גרעיני.

הערות

1. יואל נודנסקי, אפרים אסכולאי וגליה לינדנשטראוס, "תוכניות גרעין אזרחיות במזרח התיכון: אביב או סתיו גרעיני?", **עדן אסטרטגי**, כרך 15, גיליון 1, אפריל 2012, goo.gl/NuZ69p.
2. "Cairo, Moscow to build 1st nuclear plant in Egypt", **Al-Arabiya**, 10 February, 2015, goo.gl/WdS8jp.
3. "Russia and Jordan signed Project Development Agreement on Nuclear Power Plant Construction", **Rusatom News**, 22.9.2014, goo.gl/jLthKQ.
4. "Jordan seeks further cooperation with Russia in nuclear field", **The Jordan Times**, 25.3.2015, <http://goo.gl/MjHhNB>.
5. "16 nuclear reactors to be ready by 2030", **Arab News**, 25.8.2013, goo.gl/kOk9mL.
6. "Saudi nuclear weapons 'on order' from Pakistan", **BBC News**, 6 November 2013, goo.gl/E2q7OR.
7. Barbara Plett Usher, "Iran deal could start nuclear fuel race - Saudi Arabia", **BBC News**, 16.3.2015, goo.gl/4Z5b37.
8. Lucy Barnard, "Reactor dome in place at UAE nuclear plant", **The National**, 13.1.2015, goo.gl/w63dZp.
9. "Nuclear Power in the United Arab Emirates", **WNA (World Nuclear Association)**, December 2014, goo.gl/G6KVVWR.

ויתורים דומים. כמה חברי קונגרס אמריקנים כבר העלו ספקות בנוגע לנכונותה של ערב הסעודית לקבל על עצמה הגבלות בתחום של העשרת אורניום והביעו דאגה מההשלכות האזוריות שעלולות להיות לכך.

נוסף על החששות מתוכנית הגרעין הסעודית ישנו החשש שהיא עומדת לעשות קיצורי דרך ולקבל נשק גרעיני ישירות מפקיסטן. לפי פרסומים שונים בוחנים הסעודים את האפשרות לפתח נשק גרעיני בפקיסטן באמצעות מתקניה הגרעיניים. אפשרות נוספת ששוקלים הסעודים היא לרכוש ישירות נשק גרעיני שייצרו הפקיסטנים.⁶ רצונם של הסעודים להשיג במהירות נשק גרעיני נובע מחששם שאיראן נותרת למעשה מדינת סף גרעינית מוכרת ומקובלת בחסות ההסכם הגרעיני שהיא עומדת לחתום עם המערב ושבעקבותיו גם יוסרו ממנה הסנקציות הבין-לאומיות.

סעודיה, שעוקבת בחשש אחר המשא ומתן בין המעצמות לאיראן, כבר הודיעה במפורש במרס 2015 כי "מה שאיראן תקבל בשיחות - אנו נדרוש אותו הדבר".⁷ משמעות הדברים האלה היא שערב הסעודית עלולה לתבוע הכרה ב"זכותה" להיות מדינת סף גרעינית כמו איראן. מכאן שהשגת הסכם עם איראן - שנמצאת בראש סולם העדיפויות של הממשל האמריקני - עלולה באופן פרדוקסלי להאיץ את מרוץ החימוש הגרעיני ולא להאט אותו, כפי שמקווים האמריקנים. וכפי שכבר פורט לעיל, ללא קשר לשאלה אם אכן יושג בסופו של דבר הסכם עם איראן, ערב הסעודית כבר החלה לנקוט צעדים מעשיים להקמת תחנות כוח גרעיניות.

אם ריאד אכן תחליט להשיג נשק גרעיני, סביר מאוד להניח שמדינות נוספות באזור יילכו בעקבותיה. לכן יש להניח שארה"ב תפעיל לחץ כבד מאוד על הסעודים שלא ללכת בנתיב הזה. אולם המשטר הסעודי, שרואה בארה"ב בעלת ברית בלתי אמינה וחש שעצם שרידותו מצויה בסכנה, עלול להגיע למסקנה שעדיף לו לחתור להרתעה גרעינית עצמאית גם במחיר של עימות קשה עם האמריקנים.

איחוד האמירויות

את ההתקדמות הרבה ביותר והמהירה ביותר בדרך להקמת כורי כוח גרעיניים השיג איחוד האמירויות. צריכת החשמל בפדרציית הניסיונות הזאת צפויה להגיע ב-2020 ל-40 ג'יגאוואט, ואילו יכולת הייצור שלה עומדת כיום על חצי מכך. הסתמכות בלעדית על מקורות של אנרגיה מתחדשת - כמו שמש ורוח - אינה אפשרית, שכן אלה יוכלו לספק עד 7% בלבד מצורכי האנרגיה של האיחוד. כבר ב-2009 חתם האיחוד על הסכם עם חברה דרום-קוריאנית (בהיקף של 20 מיליארד דולר) לבנייתם ולהפעלם של ארבעה כורי כוח גרעיניים בבאקה, בסמוך לגבול עם ערב הסעודית.

כיפת הכור הראשון נוצקה בראשית 2015, והעבודות על הכור השני

אם איראן תקבל גושפנקה רשמית מהמעצמות להפוך למדינת סף גרעינית, סביר להניח שמדינות נוספות באזור יחתרו להגיע למעמד דומה - גם במחיר של עימות עם הממשל האמריקני