

מנפט לאנרגיה גרעינית? פיתוח תוכניות גרעין אזרחי במזרח התיכון

יואל גוז'נסקי וגליה לינדנשטראוס

מדינות אחדות במזרח התיכון החלו בשנים האחרונות בפיתוח תשתיות גרעין אזרחי בשטחן. איחוד האמירויות היא המדינה הערבית המתקדמת ביותר בנושא (חלק מהכורים המתוכננים מצויים כבר בבנייה), והיא צפויה להיות המדינה הערבית הראשונה שתפעיל גרעין אזרחי בשטחה. טורקיה מתקדמת אף היא בתחום, ותהליכי הבנייה של הכור הראשון, שהפעלתו מתוכננת ל-2020, החלו באפריל 2015. ירדן חתמה במארכ 2015 על הסכם עם החברה הרוסית רוסאטום לגבי בנייתם של שני כורים. למצרים יש תוכנית להשלים עד שנת 2025 את הקמתן של ארבע תחנות כוח גרעיניות. גם ערב הסעודית החלה בשנים האחרונות לקשור קשרים עם גורמי חוץ במטרה לפתח גרעין אזרחי בשטחה, ואף החלה להקים את התשתית הטכנולוגית-המדעית הדרושה למטרה זו.

בעוד המדינות השונות טוענות שבבסיס ההחלטה שלהן על פיתוח גרעין אזרחי עומדים בראש ובראשונה צורכי אנרגיה (וברוב המדינות מדובר אכן בצרכים הולכים וגדלים שאינם זוכים למענה מהתשתיות הנוכחיות, וכן הסתמכות על מקורות אנרגיה "מתחדשים" כגון שמש ורוח אינה מספקת, שכן הם מסוגלים לספק רק אחוזים בודדים בלבד מצורכי האנרגיה), קיים חשש שפרויקטים אלה יוכלו להוות בסיס לפיתוח גרעין צבאי בבוא העת. חשש זה עולה בפרט לנוכח סירובן של חלק מהמדינות לוותר (ולו באופן עקרוני) על האפשרות של פיתוח יכולות העשרת אורניום והפרדת פלוטוניום בשטחן. לאור המורכבות הטכנית הרבה והמשאבים העצומים הדרושים להשקעה ההתחלתית בפיתוח תשתית גרעין אזרחי, קיים חוסר ודאות לגבי היכולת של המדינות השונות להגשים את התוכניות, חלקן אף שאפתניות מאוד, בתחום הגרעין. יחד עם זאת, החשש מפני מעבר אפשרי עתידי מגרעין אזרחי לפיתוח גרעין צבאי מחייב מעקב צמוד אחר ההתפתחויות בתחום זה במדינות האזור.

תוכניות הגרעין האזרחי במדינות השונות¹

מצרים סובלת ממחסור כרוני בחשמל, והפסקות חשמל רבות נגרמות ממחסור בדלק לייצור חשמל. בנוסף, יש מחסור במים ראויים לשתיה, ויש כוונות להשתמש באנרגיה גרעינית לשם התפלה. ב-2006 החלה ממשלת מצרים לגלות עניין מחודש בפיתוח תוכנית גרעין, והכריזה על השקעות מחודשות בתחום ועל יצירת שותפויות עם חברות בינלאומיות. למרות שנשיא מצרים לשעבר, חוסני מובארכ, הכריז כבר ב-2010 על תחילת הבנייה באתר המיועד באל ד'בעה (מערבית לאלכסנדריה, לחוף הים התיכון), הפרויקט סובל מעיכובים רבים ולא התקדם בצורה משמעותית. ב-2012 הודיע משרד החשמל והאנרגיה של מצרים כי למרות התהפוכות השלטוניות הוחלט לדבוק בתוכנית שקודמה בזמן שלטונו של הנשיא מובארכ, שמטרתה להשלים עד שנת 2025 את הקמתן של ארבע תחנות כוח גרעיניות.² בעת הנוכחית, ולמרות קיומו של מאגר לא-מבוטל של מדענים ומהנדסים בתחום הגרעין, פועלים במצרים רק שני כורי מחקר קטנים. באתר המיועד לתחנת הכוח הגרעינית הראשונה של מצרים באל ד'בעה טרם החלה בניית הכור עצמו. עבודות הבנייה נעצרו בינואר 2012 עקב השתלטות על האתר מצד תושבים מקומיים חמושים, שחיבלו בציד במקום בטענה כי זכויותיהם על הקרקע הופרו. באוקטובר 2013, בנאום לציון ארבעים שנה למלחמת אוקטובר (ולאחר החזרת האתר לידי כוחות הביטחון המצריים, תוך הבטחה להקים עיירת נופש תיירותית חדשה לשם ייצור מקומות תעסוקה למקומיים), הודיע הנשיא הזמני עדלי מנסור על השקה מחדש של התוכנית לבניית תחנת כוח גרעינית שתסייע למצרים להתמודד עם המחסור בחשמל, ואשר תופעל ב-2020.³ הסוכנות הבינלאומית לאנרגיה אטומית (סבא"א) דיווחה כי חומר רדיואקטיבי נגנב בזמן המהומות באל ד'בעה מאחת המעבדות באתר, מה שממחיש את האתגרים שמצרים ניצבת מולם בכל האמור לבטיחות הכורים.⁴ מצרים, המתמודדת בשנים האחרונות עם אתגרים פוליטיים, ביטחוניים וכלכליים לא-מבוטלים, מתקשה לאתר את המשאבים הכלכליים והפוליטיים ולדבוק בתוכנית הגרעין. עקב קשייה הכלכליים של מצרים, ההערכה במשרד החשמל והאנרגיה המצרי היא שההצעה הזוכה לבניית תחנת הכוח באל ד'בעה תצטרך לכלול מימון חיצוני של כ-85 אחוזים מהפרויקט.⁵ בביקורו במצרים של נשיא רוסיה, ולדימיר פוטין, בפברואר 2015 חתמו הצדדים על מזכר הבנות שלפיו ישתפו המדינות פעולה בבנייתה של תחנת הכוח הגרעינית הראשונה באל ד'בעה.⁶ דרום-קוריאה וסין בוחנות אף הן שיתופי פעולה בתחום עם מצרים, והאחרונה חתמה במאי 2015 על מזכר הבנות הכולל "שיתוף פעולה בבניית כורים".⁷

הביקוש הגובר לאנרגיה בירדן, היעדר עתודות נפט (הממלכה מייבאת כ-90 אחוזים מתצרוכת האנרגיה שלה) והפגיעה המתמשכת הן באספקת הנפט מעיראק והן באספקת הגז ממצרים בשל התהפוכות באזור – הביאו גם מדינה זו לרצות לבסס

בשטחה יכולת גרעין אזרחי. הביקוש הגובר לאנרגיה לצורך הפקת חשמל וכן לתוכניות עתידיות להתפלת מים נובע גם מהגעתם של מאות אלפי פליטים סורים למדינה. ירדן אף מבקשת לנצל את מרבצי האורניום הגדולים בשטחה (2 אחוזים מהעתודות העולמיות),⁸ ומקווה שבכורים שייבנו במדינה ישתמשו באורניום שייכרה בשטחה. ירדן חתומה על האמנה לאי-הפצת נשק גרעיני (NPT), והייתה המדינה הראשונה במזרח התיכון שחתמה על "הפרוטוקול הנוסף" (1998). ירדן מבקשת לבנות תשתית גרעין אזרחי אך חסרה לה תשתית ידע בתחום, ולכן פנתה בשנים האחרונות לקהילה הבינלאומית בבקשה שתסייע לה בהקמת כורי כוח בשטחה. במסגרת זו חתמה ירדן ב-2009 על הסכם עם חברה דרום-קוריאנית לגבי הקמת כור מחקרי קטן (5 מגה-ואט), המבוסס על אורניום מועשר לדרגה של 19 אחוזים שיסופק על ידי החברה הצרפתית ארווה.⁹ במארכס 2015 חתמה ירדן עם החברה הרוסית הממשלתית רוסאטום על הסכם לבניית שני כורים בצפון-המדינה, כל אחד בהספק של כ-1000 מגה-ואט.¹⁰ הכור הראשון צפוי להתחיל לפעול ב-2024 והכור השני ב-2026. עלות העסקה היא כ-10 מיליארד דולר, כאשר רוסאטום תשתתף בכחמישים אחוזים מהעלות.¹¹ מעבר לעלויות הגבוהות של הפרויקט, קיימים סיכונים גיאולוגיים לא-מבוטלים. ירדן עצמה הכירה בכך כאשר ביקשה וגם קיבלה מישראל נתונים מדעיים בנושא.

עקב העובדה של**טורקיה** אין כמעט מקורות אנרגיה משל עצמה (וכן לאור צרכיה הגדלים), זה כמה עשורים ובפרט בעת הנוכחית, פועלת טורקיה לפיתוח תוכנית גרעין אזרחי. מקבלי ההחלטות הטורקים הציבו את המטרה – עד שנת 2030 יהיו בטורקיה כחמש תחנות כוח גרעיניות המתבססות על כעשרים כורים גרעיניים. נכון ל-2015 יש רק תחנת כוח גרעינית אחת (עם ארבע יחידות, כל אחת בהספק של 1200 מגה-ואט) שבנייתה על ידי החברה הרוסית רוסאטום באקויו שלחופי הים התיכון כבר החלה, והצפי להפעלתה הראשונית הוא בשנת 2020. טורקיה התחייבה לרכוש את מרבית החשמל שיופק על ידי התחנה, אך הכורים עצמם יישארו בבעלות החברה הרוסית על פי מודל BOO (בנה, החזק, הפעל). כמו כן, החברה אחראית על מחזור הדלק. בהמשך מתכננת רוסאטום למכור כ-49 אחוזים מהבעלות על הכורים לחברות פרטיות (ככל הנראה טורקיות). בינואר 2015 פורסם כי התגלה שחלק מחתימות המהנדסים שהכינו את דוח ההשפעה הסביבתית של הכור באקויו זויפו, והועלו שאלות לגבי מהימנותו.¹² עם זאת, שר האנרגיה הטורקי ציין באפריל 2015 שאקויו הוא המבנה הבטוח ביותר בטורקיה והוא אמור לעמוד ברעידות אדמה עד 9 בסולם ריכטר, וכן הדגיש שרעידת אדמה בעוצמה כזו טרם התרחשה בטורקיה.¹³ בעוד הטורקים קיוו שעד שנת 2023 יהיו כבר שלוש תחנות כוח גרעיניות פעילות, בינתיים יש עיכוב במימוש יעד זה (ואף תחנת הכוח הגרעינית הראשונה תיחנך, כנראה, באיחור של שנתיים).

לגבי תחנת הכוח הגרעינית השנייה, שהמיקום המיועד לה הוא סינופ לחופי הים השחור, נחתם באוקטובר 2013 הסכם דו־צדדי בין טורקיה ליפן לבנייתה על פי מודל BOT (בנה, הפעל, העבר).¹⁴ בתהליך הבנייה תשתתף גם חברה צרפתית, והשלמת התחנה מתוכננת ל־2023. ההסכם שנחתם בין יפן לטורקיה מהווה את העסקה הראשונה למכירת כורים גרעיניים על ידי יפן מאז אסון פוקושימה, ולכן נראה שהייתה לטורקים עמדת מיקוח טובה יחסית. בפרט התעקשו הטורקים להכניס סעיף שניסוחו אמנם עמום, אך הוא פותח לטורקיה אפשרות להעשרה או למיחזור הדלק הגרעיני, אם תהיה מעוניינת בכך.¹⁵ זהו ביטוי מעשי ראשון להצהרה קודמת של נשיא טורקיה, רג'פ טאיפ ארדואן, עוד בזמן כהונתו כראש הממשלה, שטורקיה שומרת לעצמה את הזכות לפתח יכולות מעגל דלק עצמאיות.¹⁶

לגבי תחנת הכוח הגרעינית השלישית, טרם הוחלט על המקום המיועד לבנייתה. הוצע שהיא תיבנה בקרבת חופי הים השחור בגבול עם בולגריה, אך הרעיון עורר ביקורת חריפה מצד בולגריה. בנובמבר 2014 פורסם שטורקיה נכנסה למגעים ראשונים עם חברת ווסטינגהאוס האמריקאית, שהיא כיום חלק מתאגיד טושיבה היפני.¹⁷ הטורקים רצו שבבניית תחנת כוח זו תופחת ההסתמכות על גורמים חיצוניים, ושלחברות טורקיות יהיה תפקיד דומיננטי יותר.¹⁸ גם אם הציפייה תתברר כבלתי־ריאלית עקב חוסר ידע בתחומים אלה בטורקיה, ניתן לצפות כי בחוזים שיחתמו לגבי בניית תחנה זו יהיו סעיפים המתייחסים למידת השותפות עם גורמים מקומיים.

בשנים האחרונות ניכרת **במדינות המפרץ** התעוררות מסוימת בתחום האנרגיה הגרעינית, לפחות במישור ההצהרתי, בשל הצורך לעמוד בדרישה הגוברת לאנרגיה. מניע נוסף למגמה זאת הוא תוכנית הגרעין של איראן – הן בשל הצורך להציב מולה מענה, ולו סמלי, בדמות פיתוח גרעיני עצמאי, והן כניסיון להגביר את הלחץ על ארצות הברית ועל הקהילה הבינלאומית לפתור את המשבר בעניין איראן באופן התואם את האינטרסים שלהן. נחישותה של איראן להמשיך בפרויקט הגרעין שלה הביאה את מדינות המפרץ הערביות לקדם פרויקטים משותפים ונפרדים, שמטרתם לפתח תשתית וידע בתחום הגרעין. יתרה מכך, ההסכם בין איראן למעצמות שמכיר ב"זכותה" של איראן להשארת יכולת העשרה בשטחה מביא מדינות שונות, ובראשן ערב הסעודית, לבקש לעצמן "זכות" זו.

על אף **שאיחוד האמירויות** היא המדינה המחזיקה בעתודות הנפט מהגדולות בעולם, היא מקדמת תוכנית של גרעין אזרחי. הנימוקים שמציגה איחוד האמירויות קשורים לצורך להפחית את זיהום האוויר (המדינה היא בין המזהמות הגדולות בעולם בחישוב לנפש), ולצמצם את התלות בנפט לייצור חשמל. צריכת החשמל באיחוד האמירויות צפויה להגיע לארבעים ג'יגה־ואט בשנת 2020, בעוד יכולת הייצור שלה עומדת כיום על מחצית מכך. בתגובה לתחזיות אלו החל האיחוד ב־2009 בהכנות לפיתוח תשתית

גרעינית אזרחית, וקיימת ציפייה שעד שנת 2020 יסופקו כרבע מצורכי האנרגיה של האיחוד מאנרגיה גרעינית. לא ניתן להתעלם גם מהרצון להשיג מקורות אנרגיה חלופיים כאמצעי להגן על המשאבים הטבעיים ולשמור אותם לייצוא, ומהתרומה שתהיה להישג טכנולוגי כזה ליוקרה, המשויכת למודרניזציה ולקדמה טכנולוגית.

בהשוואה למדינות האחרות הנדונות, איחוד האמירויות השיגה את ההתקדמות הרבה ביותר בכל הנוגע להקמת המוסדות הנדרשים, החקיקה והחתימה על הסכמים לשיתוף פעולה עם מדינות שונות בנושאי אנרגיה גרעינית, וכל זאת בזמן שיא – פחות מעשור מגיבוש האסטרטגיה למימוש הצפוי, קרי, הפעלת הכור הראשון וחיבורו לרשת החשמל. הפדרציה העשירה הצליחה להתגבר על המכשולים הכלכליים, החוקתיים והלוגיסטיים בדרך לתוכנית הגרעין האזרחי הראשונה במדינה ערבית. תוכנית הגרעין הנמצאת בשלבי בנייה מתקדמים כוללת בשלב זה הקמת ארבעה כורים, כאשר הראשון שבהם צפוי להתחבר לרשת החשמל כבר בסוף 2017.¹⁹

יש לציין שתוכנית הגרעין של איחוד האמירויות נחשבת על ידי רבים בקהילה הבינלאומית לתוכנית העומדת בסטנדרטים הגבוהים ביותר של שיתוף פעולה עם הגופים הבינלאומיים, כולל הסוכנות הבינלאומית לאנרגיה אטומית (סבא"א), של בטיחות ושל אי-הפצת נשק גרעיני, בין היתר משום שהמדינה ויתרה על העשרת אורניום בתחומה, והיא תסתמך על יבוא דלק גרעיני ממדינות אחרות ("Gold Standard"). המקרה של איחוד האמירויות ייחודי, וספק אם הוא מהווה מודל עתידי לפיתוח גרעין במדינות אחרות. העובדה כי איחוד האמירויות ויתרה על זכותה להפעיל מעגל דלק גרעיני אינה מעידה על התבססותה של נורמה מסוג זה באזור. ההסכמים שחתמה ארצות הברית לאחר מכן, וכן הדרישות הפומביות שמשמיעות מדינות דוגמת ערב הסעודית אשר ל"זכותן" להעשיר אורניום – הם עדות לכך.

ערב הסעודית החלה בתוכנית גרעין אזרחי שתכליתה לענות על צורכי האנרגיה של הממלכה, להפחית את תלותה בנפט ואולי אף להגדיל את יכולת יצוא הנפט שלה. תשתית גרעין גם תרחיב את הבסיס התעשייתי בערב הסעודית, ותספק פתרונות הכשרה ותעסוקה לסעודים רבים. בהתאם לכך נחנכה בממלכה שורה של מיזמים ונחתמו הסכמים לשיתוף פעולה עם מספר מדינות, ביניהן דרום-קוריאה, ארצות הברית, צרפת,²⁰ רוסיה, ושני הסכמים עם סין (האחרון שבהם באוגוסט 2014),²¹ וגם עם מדינות ערביות, בכללן ירדן. כן דווח כי החל תהליך של בחירת האתרים המיועדים לכורים וכי בנייתו של הכור הראשון אמורה להסתיים עד שנת 2020. לדברי ממשלת ערב הסעודית, מדובר בהקמתם של 16 כורים גרעיניים למטרות ייצור חשמל והתפלת מים – אחד הפרויקטים הגדולים בהיקפם בהיסטוריה של הממלכה – הכרוך בהשקעה של יותר ממאה מיליארד דולר לאורך שני עשורים. פרויקט זה יעשה את הממלכה לשוק הגדול בעולם בתחום הגרעין האזרחי.²²

הממלכה טרם החלה בבניית הכורים (שבנייתם צפויה להתחיל ב-2017), אך כבר בשנת 2010 הוחל בהקמת קריית מחקר לאנרגיה מתחדשת וגרעינית בריאד, שמטרתה להכשיר את התשתיות ואת כוח האדם הדרושים לפרויקטים השונים.²³ ערב הסעודית שואפת לספק כמחצית מצורכי האנרגיה שלה על ידי מקורות אנרגיה גרעינית ואנרגיה מתחדשת בסיומו של הפרויקט. הממלכה אותתה במספר מקרים כי לא תוותר על זכותה להעשיר אורניום בתחומה, כאמור בעוד איראן קיבלה "זכות" כזאת בדיוק בהסכם הגרעין בינה לבין המעצמות.²⁴ רמזים אלה עוררו חשד שמא יש לה כוונות נוספות מעבר לפיתוח גרעין לצרכים אזרחיים. בנוסף, אין ביטחון שהממלכה תסכים לקבל על עצמה התחייבויות בתמורה לסיוע בינלאומי, בדומה לאלו שקיבל על עצמו איחוד האמירויות, ובכללן חתימה על "הפרוטוקול הנוסף" של סבא"א. בשל היעדר תשתית, ידע ומתקנים מתאימים בממלכה, תוכנית גרעין שבמרכזה יכולת העשרת אורניום היא אופציה לטווח ארוך. בראיית ריאד, ההסכם עם איראן מעניק לה כעשר שנים שבהן תשמור איראן על איפוק גרעיני. במהלך תקופה זו יתאפשר לממלכה, בראייתה, לבחון אפשרויות שונות בתחום הגרעין במסגרת שמקנה ה-NPT.

מעבר מתוכניות גרעין אזרחי לצבאי?

בעוד תוכניות גרעין אזרחי יכולות לתרום לעמידה בצורכי האנרגיה הגדלים של מדינות האזור, קיים חשש שבעתיד עלולה אחת המדינות להסיט את הפעילות בתחום הגרעין האזרחי גם לפיתוח גרעין צבאי. חשש זה עולה, בין השאר, מכך שרק שתי מדינות מחוץ לאירופה – שהיו בעלות תשתית גרעין מפותחת (יפן ומקסיקו) – לא בחנו בשלב זה או אחר פיתוח גרעין צבאי.²⁵ הואיל וחלק ממדינות האזור כבר שקלו בעבר פיתוח גרעין צבאי, וחלקן אף צברו ידע ושיתופי פעולה בתחום, ולנוכח האיום הנשקף למדינות האזור מתוכנית הגרעין האיראנית וכן הממד הגדל של חוסר יציבות באזור – לחשש זה יש משקל לא-מבוטל.

ביחס למצרים – אמנם בעבר החליטו הנשיאים אנואר סאדאת וחוסני מובארכ שלא לפתח גרעין צבאי, אולם לא כל הגורמים במצרים היו תמימי דעים ביחס להחלטה זו. מצרים חתומה על ה-NPT, ולאורך השנים הייתה תומכת קולנית בהפיכת המזרח התיכון לאזור חופשי מנשק גרעיני,²⁶ אלא שבמצרים ניכר תסכול מכך שלאורך שנים נתקל רעיון זה במכשולים משמעותיים, ונראה שהטלטלה בעולם הערבי הרחיקה את אפשרות מימושו אף יותר. מצרים ממאנת לחתום על "הפרוטוקול הנוסף" – צעד שהיה מאפשר לסבא"א לבצע בדיקות מדוקדקות יותר על אדמתה.²⁷ מצרים מדגישה אמנם את צורכי האנרגיה שלה כבסיס לשאיפתה לתוכנית גרעין, אך משקלה האזורי והעובדה כי היא רואה עצמה באופן מסורתי כמנהיגת העולם הערבי עשויים להביא את מנהיגיה לבחור בעתיד גם באופציה של פיתוח גרעין צבאי. למצרים יש יכולת

לקדם פרויקט כזה, הן מבחינת התשתית הטכנולוגית והן מבחינת כוח האדם, ופנייתה לנתיב הגרעין מותנית בעיקר בהחלטה מדינית ובנכונות להקצות משאבים לשם כך. עד היום, למרות ההצהרות השונות, חלה במצרים התפתחות מועטה מאוד בתחום הגרעין, וחוסר היציבות הפוליטית והכלכלית במדינה צפוי לעכב התפתחויות נוספות. בדומה למצרים, גם לגבי טורקיה יכולים שיקולי יוקרה ומעמד אזורי להוות זרז למעבר עתידי לתוכנית גרעין צבאי. יחד עם זאת, בניגוד ליתר המדינות הנסקרות, טורקיה נהנית מ"מטריה גרעינית" בשל היותה חלק מברית נאט"ו. מבחינה זו, לכאורה, אין לה צורך בתוכנית גרעין צבאי משל עצמה, והיא אף חתמה על כל האמנות המרכזיות בתחום של תפוצת נשק להשמדה המונית (כולל הפרוטוקול הנוסף). מנגד, המתחים הגואים בין טורקיה ליתר חברות נאט"ו²⁸ וכן החשש שבעת צרה יעדיפו חברות הברית, בסופו של דבר, שלא לבוא לעזרת טורקיה – מגבירים את הנטייה הטורקית לנקוט מדיניות חוץ עצמאית יותר. בפרט, ההתעקשות הטורקית לשמור על הזכות העקרונית להעשרת אורניום (על אף שאין לה כרגע יכולות עצמאיות לכך) מעלה את החשש שמא טורקיה מעוניינת לשמור את כל האופציות פתוחות.

ירדן וערב הסעודית, בדומה לטורקיה אך בניגוד לאיחוד האמירויות, מסרבות לוותר על זכותן להעשיר אורניום ולהפריד פלוטוניום בשטחן. תגליות האורניום בירדן אף מחזקות עוד יותר את נחישותה של זו להתנגד לאיסור כזה. ירדן אמנם תתקשה מאוד מבחינה כספית ולוגיסטית לפתח תוכנית גרעין צבאי, אך מידת הקושי עבור ערב הסעודית, לפחות מבחינת משאבים כספיים, תהיה פחותה משמעותית. לאחרונה התחדשו הפרסומים על אודות שיתוף פעולה אפשרי בין ערב הסעודית לפקיסטן, שיאפשר לסעודים לייצר נשק גרעיני באמצעות התשתיות הקיימות בפקיסטן, להיעזר במדעניה גם באופן לא רשמי, להקים תשתית העשרה בשטחה ואף לקבל ממנה, באופן זה או אחר, מרתיע גרעיני.²⁹ זאת, בעקבות החשש הגובר בממלכה מפני פריצה איראנית אפשרית לכיוון ייצור נשק גרעיני בחסות ההסכם עם מדינות המערב, שיאפשר הקלה בסנקציות הכלכליות המוטלות עליה. אמנם, ההסכם עם איראן לא צפוי להביא להשקת תוכנית גרעין צבאי בערב הסעודית באופן מידי, אולם במקביל להתעצמות קונוונציונלית חסרת-תקדים בממלכה, ההסכם כבר הביא את ריאד לאמץ גם היא אסטרטגיה המבקשת לשמור את כל האופציות הגרעיניות פתוחות.

לנוכח החתימה על הסכם הגרעין בין איראן למעצמות, ייתכן כי ערב הסעודית תתקשה לעמוד מנגד, גם בשל מניעים של יוקרה והשפעה, והיא תבקש להציב מענה, ולו חלקי, לאיום האיראני. מבחינות רבות, בעיני ערב הסעודית ערבויות ביטחון אמריקאיות הן פתרון מועדף. אולם, גם אם האמריקאים יספקו לסעודים ערבויות ביטחון – עד כה הם נמנעו מכך – ספק אם הממלכה תסתפק בהן. קידום אזור נקי מנשק גרעיני גם הוא אפשרות שנבחנת בריאד. אולם, חששה של הממלכה כי בתסריטים מסוימים

היא עלולה למצוא עצמה מתמודדת לבדה מול איראן המתעצמת עלול להוביל אותה למצב שבו עליה לוודא שיהיו בידיה אופציות נוספות. יש לה, יותר מאשר לכל שחקן אחר במזרח התיכון, מניע אסטרטגי ויכולות כלכליות לפתח יכולות גרעין צבאי.

סיכום

פיתוח תוכנית גרעין אזרחי יכול להועיל במיוחד לאותן מדינות החסרות משאבי אנרגיה משמעותיים משל עצמן, כמו ירדן וטורקיה, וכן למדינות המתקשות לספק את צורכי האנרגיה של האוכלוסייה, כמו מצרים. מבחינה זו, תוכנית גרעין אזרחי יכולה להיות גם אלמנט מייצב, אם תתרום לפיתוח הכלכלי באותן מדינות. יחד עם זאת, למעט מדינות המפרץ, יתר המדינות זקוקות לרכיב משמעותי של מימון חיצוני על מנת להתקדם בפרויקטים אלה. ניתן לראות דומיננטיות של הרוסים במימון ובבניית הכורים הגרעיניים הראשונים לצורכי אנרגיה בטורקיה, בירדן ובמצרים, וכן שיתוף פעולה נרחב בין רוסיה לערב הסעודית בתחום הגרעין.³⁰ ניתן אמנם לפרש זאת כגורם היכול להוביל לחיזוק מעמדה של רוסיה באזור, אך אם קשייה הכלכליים של רוסיה יקשו עליה להתקדם בפרויקטים שלהם התחייבה, יכולה להיות לכך גם תוצאה הפוכה. מעבר לכך, ייתכן עיכוב משמעותי בפיתוח הגרעין בטורקיה, בירדן ובמצרים. בעוד החשש הגדול ביחס לתוכניות גרעין אזרחי במזרח התיכון קשור לפוטנציאל להשתמש בהן גם לצורך מעבר לפיתוח תוכנית גרעין צבאי, גורם מרסן חשוב הוא יחסייהן של המדינות האמורות עם ארצות הברית. המדיניות האמריקאית המסורתית מתנגדת באופן תקיף להפצה של נשק גרעיני בכלל, ובמזרח התיכון בפרט. כל עוד נשמרת התלות הביטחונית של מדינות המפרץ בנוכחות האמריקאית באזור, התלות של ירדן בסיוע מערבי אל מול אתגרי ארגון 'המדינה האסלאמית' והחברות של טורקיה בברית נאט"ו – קיימת סבירות גבוהה לכך שאף אחת מהן לא תבצע מהלך שיכעיס את וושינגטון באופן המסכן את היחסים בין המדינות. יוצאת דופן במידת-מה היא ערב הסעודית. בעקבות מתן הגושפנקה הבינלאומית להעשרת אורניום באיראן, לא ניתן לפסול את האפשרות שהממלכה תפנה בעתיד למסלול דומה – גם בניגוד למדיניות האמריקאית. בשלב זה אף אחת ממדינות האזור אינה מראה כוונה להתחרות בתוכנית הגרעין הצבאי של איראן, אך מספר מדינות כבר מאותתות על כך שלפחות ברמה הטכנולוגית והמדעית, אין בכוונתן להישאר מאחור.

מלבד החששות ממעבר אפשרי מתוכנית גרעין אזרחי לתוכנית גרעין צבאי, קיימים חששות נוספים לגבי בטיחות המתקנים הנבנים באזור ואבטחתם. יש להדגיש שחלק מהכורים המתוכננים יהיו ממוקמים בקרבת אזורים רגישים לרעידות אדמה. ייתכן גם כי שיקולים תקציביים ושיקולי יוקרה יובילו לאי-נקיטתם של כל אמצעי הבטיחות הנדרשים, וזאת על מנת לזרז את קידומם של הפרויקטים, כפי שעלה החשד לגבי בניית

תחנת הכוח הגרעינית הראשונה בטורקיה. כמו כן, לנוכח פגיעה בעבר של גורמי טרור בתשתיות אנרגיה באזור כגון צינור הגז בסיני וצינורות המעבירים נפט מעיראק, קיים חשש מפעילות של גורמים מסוג זה שינסו לחבל בתשתיות הגרעין המתפתחות – כפי שניתן היה להיווכח באתר אל-ד'בעה, לבניית הכורים במצרים.

הערות

- 1 סקירה זו מהווה עדכון של מאמר קודם בנושא זה: יואל גוז'נסקי, אפרים אסכולאי וגליה לינדנשטראוס, "תוכניות גרעין אזרחיות במזרח התיכון: אביב או סתיו גרעיני?", **עדכן אסטרטגי**, כרך 15, גיליון 1, אפריל 2012, עמ' 85-99.
- 2 Shaul Shay, "Egypt and the Nuclear Option," *Israel Defense*, October 6, 2014.
- 3 "Egypt to Launch First Nuclear Power Plant in Dabaa: President," *Al-Ahram*, October 5, 2013.
- 4 "Radioactive Material Said Stolen from Egyptian Plant," *Reuters*, January 19, 2012.
- 5 Ayah Aman, "Egypt Moves Ahead with Nuclear Plant to Address Electricity Crisis," *Al-Monitor*, November 26, 2013.
- 6 Anna Borshchevskaya, "Russia-Egypt Nuclear Power Plant Deal: Why Ignoring Egypt's Needs is Bad for the U.S.," *Forbes*, February 13, 2015.
- 7 "China, Egypt Agree to Nuclear Cooperation," *World Nuclear News*, May 28, 2015.
- 8 Mohammad Ghazal, "Jordan to Build JD100M Uranium Extraction Plant," *Jordanian Times*, May 21, 2014.
- 9 "French Fuel for Korean Reactor in Jordan," *World Nuclear News*, April 19, 2013.
- 10 "Russia to Build Jordan's First Nuclear Power Plant," *Al Jazeera*, March 24, 2015.
- 11 "Russia to Build First Nuclear Power Plant in Jordan," *Russia Today*, December 25, 2014.
- 12 "Signatures on Nuclear Power Plant Environmental Impact Report forged," *Today's Zaman*, January 12, 2015.
- 13 Seyma Eraz, "Energy Minister: Akkuyu to be Turkey's Securest Structure," *Daily Sabah*, April 12, 2015.
- 14 "Turkey and Japan Sign Formal Agreement to Build Second Nuclear Plant in Sinop," *Hurriyet Daily News*, October 30, 2013.
- 15 "Turkish Energy Minister Denies Uranium Enrichment Intention," *Hurriyet Daily News*, January 9, 2014.
- 16 Sinan Ulgen et al., "The Turkish Model for Transition to Nuclear Energy," (Istanbul: Center for Economics and Foreign Policy Studies, 2011), p. 156.
- 17 "Turkey in Preliminary Talks with Westinghouse on Third Nuclear Plant," *Reuters*, November 25, 2014.
- 18 "Turkey Plans to Build Third Nuclear Plant with Own Resources," *Hurriyet Daily News*, October 22, 2014.
- 19 Anthony McAuley, "UAE Nuclear Project Enters Critical Phase," *The National (UAE)*, July 7, 2015.
- 20 "French Scientists to Train Saudis in Nuclear Energy," *Arab News*, August 15, 2015.
- 21 "KSA, China Sign Nuclear Cooperation Deal," *Arab News*, August 10, 2014.
- 22 "Saudi Arabia Plans to Build 16 Nuclear Reactors by 2030," *Al-Arabiya News*, June 2, 2011.
- 23 Abber Allam, "Saudi Arabia Announces Nuclear Centre," *Financial Times*, April 18, 2010.

- Eli Lake and Josh Rogin, "Saudi Arabia May go Nuclear because of Obama's Iran Deal," 24
Daily Beast, February 14, 2014.
- "The Dream that Failed," *Economist Special Report*, March 10, 2012, p. 5. 25
- Emily B. Landau, "Egypt, Israel and the WMDFZ conference for the Middle East: Setting 26
the Record Straight," *Israel Journal of Foreign Affairs* 7, no. 1(2013) pp. 13-16.
- גוז'נסקי, אסכולאי ולינדנשטראוס, "תוכניות גרעין אזרחיות במזרח התיכון", עמ' 87-88. 27
- Metin Gurcan, "Is NATO Membership Shackling Turkey," *Al-Monitor*, 28
בהקשר זה ראו למשל, October 29, 2014.
- Mark Urban, "Saudi Nuclear Weapons 'On Order' from Pakistan," *BBCNEWS*, 29
ראו למשל, November 6, 2013.
- Jack Caravelli, "Russia Signs Nuclear Deals with Traditional U.S. Allies in Middle East," 30
The Washington Free Beacon, July 30, 2015.