



המרכז למורשת המודיעין

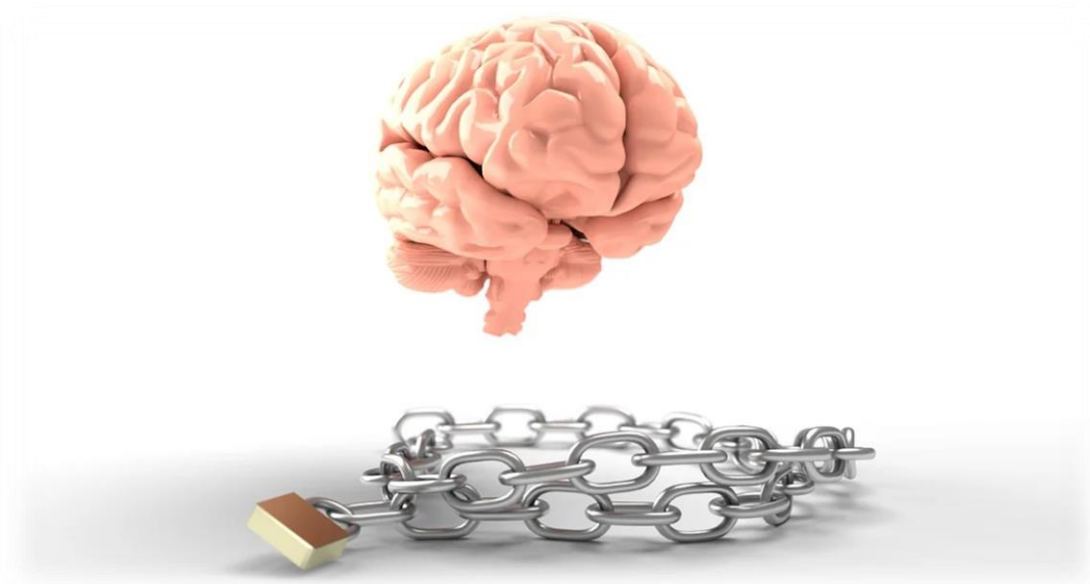


המכון לחקר המתודולוגיה
של המודיעין

ג'האד, הקצנה וטרור- מזווית הנורופסיכולוגיה החברתית

שאול רוזנטול

אוגוסט 2020



על המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין

המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין במרכז למורשת המודיעין הוקם בשנת 2016, והוא עוסק בפיתוח תפיסות פעולה ומתודולוגיה לצורכי קהילת המודיעין בישראל ובעולם.

המכון נועד להוות מרחב לשיח על המתודולוגיה בקהילת המודיעין הישראלית ולחבר בינה לבין שיח רלוונטי בעולם: בקהילות מודיעין אחרות, באקדמיה ובמגזר העסקי.

המכון מתבסס על ניסיונם העשיר של אנשי קהילת המודיעין הפעילה בישראל, ועל הכתיבה הנרחבת בתחומי המודיעין והביטחון באקדמיה ובמכוני מחקר בארץ ובעולם.

תפיסת המכון היא שהמתודולוגיה היא נדבך בפרקטיקה המודיעינית, ושהשילוב בין המעשה לתיאוריה חיוני לפיתוח הידע בתחום. לכן, בידי אנשי המעשה (הפרקטיקנרים) היכולת לפתח את תיאוריית המודיעין, אשר יישומה מזין את המשך פיתוח הידע לגבי העשייה המודיעינית.

המכון מפרסם את כתב העת "מודיעין הלכה ומעשה". חמשת הגיליונות שפורסמו עד כה עסקו בשילוביות במודיעין, במודיעין בהשתנות מהירה, ב"ביג דאטה" ומודיעין, במערכה על התודעה ובמודיעין לאומי אזרחי.

פרסומי המכון כוללים מחקרי עומק, המתמודדים עם שאלות מתודולוגיות באופן ממוקד, ונכתבים על ידי חוקרי המכון או עמיתי המחקר בו, אנשי קהילת המודיעין או אנשי אקדמיה העוסקים בתחומי המודיעין והביטחון.

למכון קהילה רשתית של כ-1000 חברים, שבה מועלים באופן תדיר עדכונים מתודולוגיים הן על-ידי חברי המכון והן על-ידי חברי הקהילה.

המכון עורך ימי עיון וסדנאות לטובת קהילת המודיעין הפעילה, מפגשים עם קורסים ושיתופי פעולה עם האקדמיה. בנוסף, המכון מקיים שיח עם מכוני מקבילים בחו"ל ומקיים כנסים יעודיים בנושא המתודולוגיה של המודיעין. המכון נעזר בוועדה מייעצת ובה בכירים לשעבר בקהילת המודיעין, אנשי אקדמיה ועוד.

ג'האד, הקצנה וטרור- מזווית הנוירופסיכולוגיה החברתית

שאול רוזנטול¹

הקדמה מאת ראש המכון

מושא המחקר של המודיעין, בעיקר ברמה האופרטיבית והאסטרטגית, אך לעתים אפילו ברמה הטקטית, הוא במידה רבה הערכה של תהליכי קבלת ההחלטות הן של פרטים - מנהיגים ומפקדים, אך גם יחידים המסוגלים להשפיע במעשיהם על המציאות – והן של קבוצות קטנות וגדולות. הדבר נדרש הן כדי לנסות ולהעריך כיצד הם ינהגו נוכח מצבים משתנים והן כדי לדעת כיצד ניתן להשפיע על תודעתם ולהביא אותם לפעול בדרך מסוימת, או לאמץ עמדה רצויה לנו ולהימנע מאימוץ עמדה בעייתית עבורנו.

בדרך כלל, אם אין מידע קונקרטי על כוונותיו של מושא המחקר, המודיעין מבצע הערכה זו על סמך ההכרות שהוא יוצר עם התרבות של הקבוצה עמה נמנה מושא המחקר ועם מאפייני האישיות שלו, בעיקר כשמדובר במקבל החלטות; ועל הידע על התנהגותו וקבלת ההחלטות שלו בעבר. רק לעתים נדירות מתבסס המודיעין על ניתוח עומק של אופן קבלת ההחלטות כפי שהוא מתבצע במוחו של הפרט. ברקע לכך, ככל הנראה, העדר ידע מספק באשר לדרך בה מתנהל תהליך קבלת ההחלטות במוח האדם, באיזו מידה זהו תהליך שונה אצל פרטים שונים ומהן הסיבות להבדלים אלה ופקפוק של המודיעין באשר ליכולת להתבסס על מדע מחקר המוח לשם ביצוע הערכת המודיעין.

המאמר שלפנינו, פרי עטו של שאול רוזנטול, מציג ניסיון להבין את תהליכי עיצוב הדעה וקבלת ההחלטות של מוסלמים רדיקלים צעירים. מדוע החליטו לעבור תהליך הקצנה וגילו נכונות לסכן את חייהם למען מה שהם ראו כערך מקודש. זאת על בסיס שני מחקרים של חקר המוח. מבצעי הניסויים עליהם מבוססים המחקרים נזהרו מאד מלהסיק ממחקריהם מסקנות מובהקות, אך גם כך הלקחים העולים משני המחקרים עשויים ללמד על הפוטנציאל המעניין שיש במדעי המוח עבור המודיעין ולעודד בחינה מעמיקה יותר של האפשרויות הטמונות במחקרים כאלה לשיפור הערכת המודיעין ותרומת המודיעין למערכה על התודעה.

ראש המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין,

תא"ל (מיל.) יוסי קופרוסר

¹ שאול רוזנטול, בוגר תואר בפסיכולוגיה וקרימינולוגיה וסטודנט לתואר שני בפסיכולוגיה מחקרית- קוגניטיבית, רגש ומוח.

רקע

במהלך השנים האחרונות התפרסמו מחקרים רבים המנסים להסביר את תופעות ההקצנה והטרור בשם ערכים הנתפסים כערכים מקודשים.

שני ההסברים השכיחים הם מן הצד האחד ההתייחסות להקצנה כלא יותר מאשר פתולוגיה של הפרט, קרי אלה ההופכים לפעילי טרור סובלים כמעט תמיד ממחלות נפש, IQ נמוך או הפרעות אישיות, ומנגד הטענה שאנשים שהופכים לפעילי טרור מונעים על ידי גורמים סביבתיים - בין אם מדובר בעוני, בחיים בפריפריה, בחוסר שוויון או ב"שטיפת מוח" של תעמולה מקוונת. כך, ההקצנה נוטה להיתפס כנגרמת או על ידי מאפיינים אישיים בלבד או על ידי גורמים חברתיים בלבד.

כמובן, שאף אחד מן ההסברים האלה אינו נכון. במחקרים רבים בנושא הנבדקים הקיצוניים עוברים סוללות של מבחנים- מבחני אינטליגנציה, בריאות נפשית ואישיות. **ברוב המחקרים, הנבדקים הם בטווח הנורמלי בכלל המדדים.** לשם השוואה, באוכלוסייה הכללית, 3% הם בעלי הפרעת אישיות פסיכופתית, כשבקרב פעילי ותומכי טרור- מדובר ב-9%. כלומר **רובם המוחלט של הרדיקלים הם בריאים לחלוטין בנפשם ובמוחם.**

ומן הצד השני, **לא נמצא שום קשר בין גורמים כלכליים, כמו עוני, לבין מידת התמיכה ברעיונות או קבוצות קיצוניות.**

לפני כשנתיים החליטה קבוצת חוקרי רדיקליזציה להרים את הכפפה, והחלה לבצע מחקרי דימות על אנשים שעברו רדיקליזציה. מחקרים אלו מנסים לשפוך אור על **ההשפעה של גורמים חברתיים על המוח האנושי**, ואולי אף לתת כלים להתמודדות עם התופעה.

עבודה זו סוקרת את עיקרי הממצאים כפי שעלו בספרות המחקרית על הקשר בין המוח לבין קיצוניות.

הקדמה

"**ערכים מקודשים**" – מוגדרים כערכים מוסריים שאינם ניתנים למשא ומתן. ערכים שברור לאדם המאמין בהם כי הוא לא יחליף אותם עבור תמריצים חומריים. חשוב להדגיש שלמרות השם המטעה "ערכים מקודשים", ערכים אלה אינם חייבים להיות דתיים. גם ערכים הנחשבים 'ערכים חילוניים' יכולים בהחלט להתפתח לכדי "ערכים מקודשים".

במקרים רבים האנשים שמצטרפים לדאע"ש, לאלקאעדה ולקבוצות קיצוניות אחרות, לא גדלו לתוכן, וחלקם אף הגיעו ממקומות שדגלו בערכים 'מערביים' כמו פלורליזם, דמוקרטיה וכדומה. תהליך הרדיקליזציה הוא לרוב תהליך איטי, וכולל דיונים, מפגשים חברתיים והצטרפות לקבוצות ולעמודים רלוונטיים ברשתות החברתיות. **ברגע שהאמונות הללו נוצרו ונרכשו כ"ערכים מקודשים", קשה מאוד לשנות אותן.**

בשנת 2018 החלו להתבצע מחקרים שבחנו את הפעילות המוחית בקרב אנשים הרואים בערכי הגיהאד והלחימה עד המוות ערכים מקודשים. עד אז, רוב המחקרים היו מחקרים התנהגותיים בטבעם, או לחילופין סקירות שניסו לשאוב תובנות על פעילי הטרור מתוך מחקרי דימות מוחי שבחנו דעות פוליטיות (בעיקר שמרנות אל מול ליברליות).

במחקרים ההתנהגותיים נמצא כי תהליכי קבלת החלטות הקשורות לפעולה למען מטרה גבוהה יותר היו, באופן עקבי, חסרי ניתוח של עלות-תועלת, אפילו במקרים של השלכות מרחיקות לכת (Ginges et al., 2011). במחקר אחר נמצא, כי המוכנות להשתתף באלימות פוליטית נובאה על ידי מידת תחושת הצדק של הנבדק, כשמידת היעילות של המהלך להשגת המטרה הייתה בעלת תרומה זעומה בלבד (Ginges and Atran, 2011).

מחקרי דימות מוחי

כלל מחקרי הדימות המוחי שנעשו בנושא בוצעו באמצעות כלי דימות המכונה "כלי דימות תהודה מגנטית פונקציונאלית", המוכר יותר בשם fMRI. באמצעות מכשיר זה ניתן לתעד ולזהות אילו אזורים במוח פעילים במהלך משימות ספציפיות. כך, לדוגמה, ניתן לזהות שהאונה האחורית פועלת הן בזמן ראייה והן בעת שאנו מדמיינים בעיני רוחנו חפצים וויזואליים, או לחילופין ניתן לראות שאזורי הדיבור פעילים הן בזמן דיבור והן בזמן קריאה ("הקול הפנימי" שלנו).

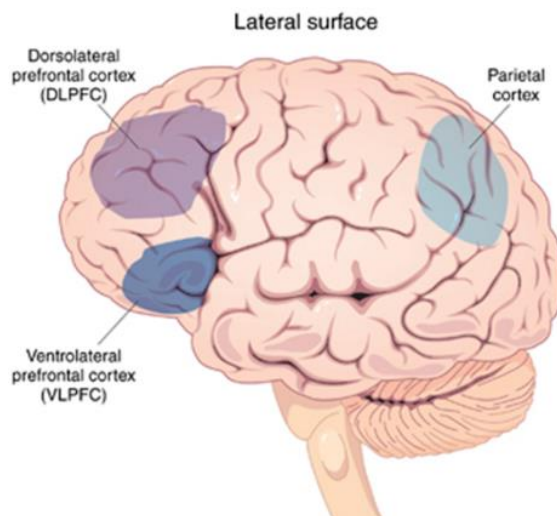
מספר אזורים נוירולוגיים רלוונטיים להלך החשיבה של קיצוניים:

נהוג לייחס את תהליך קבלת החלטות הטעונות ערכית לאינטראקציה בין שני אזורים פרונטאליים עיקריים - dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC), ו-ventromedial prefrontal cortex (vmPFC). (Hare et al., 2009; Basten et al., 2010; Rudorf and Hare, 2014).

vmPFC הוא האזור האחראי על ההערכה הסובייקטיבית - מה הרעיון/החפץ הזה בשבילי? למעשה, מדובר במעין "מחשבון ערכים" המשווה בין ערכים שונים ונותן את הערך הסובייקטיבי לדבר מסוים (רעיון, חפץ וכדו'). זהו האזור שנותן את תחושת הערך לחפץ/לרעיון. (בתמונה - vmPFC הוא החלק הפנימי של vIPFC).

מנגד, ה-DLPFC אחראי על קבלת החלטות יזומה ומוזעת בכל הנוגע להחלטות שיש צורך לעשות בהן שיקולים של עלות מול תועלת.

חשוב להדגיש שכאשר אנשים מבצעים הערכה וקבלת החלטות טעונות ערכית רגילות - בדרך כלל האזורים הללו עובדים יחדיו.



אזור נוסף שחשוב להזכיר בהקשר זה הוא inferior frontal gyrus (IFG), שנמצא קשור לעיבוד של חוקים, כמו גם לעיבוד של ערכים מקודשים.

מחקר דימות 1- ההשפעה של נידוי חברתי

במחקר הראשון (Pretus et al, 2018) לקחו החוקרים 38 נבדקים ממוצא מרוקאי, החיים בברצלונה והביעו את נכונותם להשתתף בפעילות אלימה למען מטרות ג'יהאדיות. תחילה, הנבדקים מיפו את הערכים החשובים להם (אך לא מקודשים) והערכים המקודשים בעיניהם.

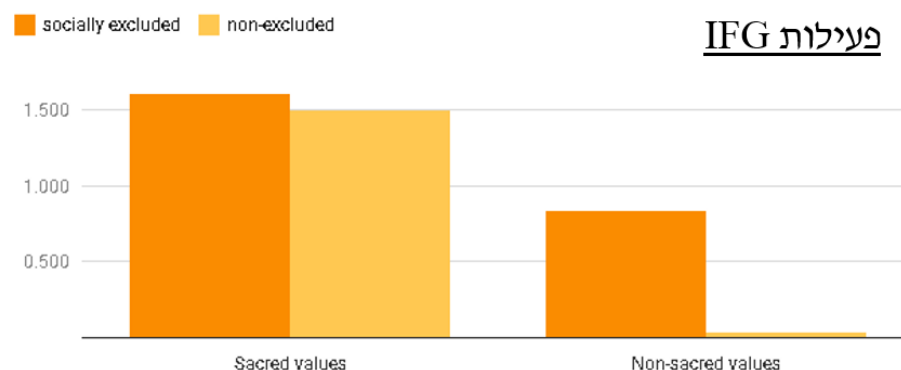
לאחר מכן, הנבדקים שיחקו במשחק מחשב בשם Cyberball - משחק ווירטואלי המדמה משחק מסירות בין הנבדק לבין 3 אנשים נוספים שלכאורה מחוברים במדינות אחרות. כמובן שהנבדק למעשה משחק מול מחשב, ולא מול אנשים אמיתיים, אך הנבדק מאמין בזמן המשחק שבצד השני ישנם בני אדם. במחקרים רבים נמצא כי המשחק מתפעל בהצלחה תחושות של נידוי חברתי.

מחצית מהנבדקים במחקר היו בקבוצת "המנוודים", כך שבמהלך המשחק 'הכדור' מפסיק להימסר לנבדק והוא למעשה 'נודה' מהמשחק. המחצית השנייה של הנבדקים, קבוצת הביקורת, לא חוותה נידוי כזה במהלך המשחק.

כעת, הנבדקים הוכנסו לתוך מכשיר fMRI, ובתוכו הם נשאלו על מוכנותם להילחם עד המוות עבור הערכים המקודשים להם (על בסיס מה שדיווחו בתחילת הניסוי, כמו איסור ציור קריקטורות של מחמד או נישואים חד מיניים), ובעבור ערכים חשובים אך לא מקודשים (כמו לימודי אסלאם בבתי ספר).

תוצאות

1. מבחינה התנהגותית - באופן לא מפתיע, הנבדקים דיווחו על רמות גבוהות יותר של מוכנות להילחם עד המוות עבור ערכים מקודשים, בהשוואה לערכים חשובים אחרים, שאינם מקודשים.
2. מבחינה נוירולוגית - בהקשר של ערכים מקודשים, הופעל האזור left inferior frontal gyrus (להלן - IFG), שכזכור נמצא קשור לעיבוד ערכים מקודשים.
3. נבדקים בקבוצה שעברה נידוי חברתי במהלך המשחק, הראו נכונות רבה יותר למות עבור הערכים הלא-מקודשים, ביחס לקבוצת הביקורת שלא עברה נידוי כזה, ואזור ה-IFG פעל עבורם הן עבור הערכים המקודשים והן עבור הערכים שאינם מקודשים.



במילים אחרות, נידוי חברתי עלול לתרום להפיכתם של ערכים 'רגילים' לדומים יותר לערכים 'מקודשים', ובכך לתרום להפיכתם לערכים למוחלטים ולהגביר את הנטייה לאלימות.

מחקר דימות 2- קבלת החלטות ולחץ חברתי

עד לפרסום המחקר הבא, אף מחקר לא הצליח להראות כיצד ניתן לבצע את הפעולה ההפוכה, קרי להפוך ערך 'מקודש' לערך 'רגיל'. בניסיון להציע לכך פיתרון, נערך מחקר המשך למחקר הקודם (Hamid, 2019).

מחקר המשך התבסס על 30 נבדקים תומכי לשקאר-א-טייבה (ארגון מקושר אלקאעדה בפקיסטן) ממוצא פקיסטני הגרים בברצלונה. הנבדקים תמכו בריש גלי בהתנגדות הקשמירית לשלטון ההודי, תמכו בג'יהאד אליס, תמכו בכך שהאסלאם צריך להתאחד אל מול המערב בכל האמצעים הדרושים והביעו מוכנות לבצע פעולות ג'יהאד בעצמם.

בחלק הראשון של הניסוי, הוכנסו הנבדקים לתוך fMRI והתבקשו לדווח עבור ערכים שונים עד כמה הם היו מוכנים להילחם ולמות למענם.

תוצאות חלק א'

ככל שאנשים הביעו מוכנות רבה יותר למות (Will to Fight to Death- WFD) עבור הערכים שלהם- היה פחות תיאום בין ה-DLPFC לבין vmPFC, כך שהאזורים הדורסליים, האמונים על קבלת החלטות ועיבוד יחסי רווח-הפסד, פועלים פחות, בעוד האזוריים הוונטרליים, המעבדים ערך סובייקטיבי- פועלים יותר. במילים אחרות, המוכנות הרבה להילחם עד המוות באה "על חשבון" שיקול הדעת המבוסס על רווח-הפסד.

כמו במחקרים אחרים, גם במחקר זה שני האזורים הללו עבדו יחד כדינמיקה בזמן שדיברו על הערכים בהם הייתה להם מוכנות נמוכה להילחם עד המוות.

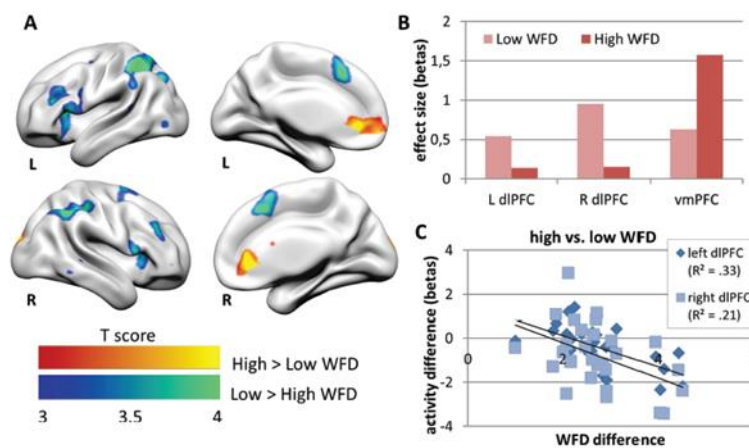


Fig. 1. Results of the high vs low WFD contrast. (A) The high vs low WFD condition yielded higher activity in a cluster including the anterior cingulate cortex (ACC) and the vmPFC (in red-yellow) and lower activity in the superior medial frontal gyrus, the right middle frontal gyrus, Left inferior frontal gyrus (pars triangularis) and bilateral inferior parietal lobule (in blue-green). Results thresholded at $T = 3.4$, $P < 0.05$ FWEc, single level $P < 0.001$. (B) Parameter estimates of vmPFC activity were higher in the high WFD vs baseline condition compared to the low WFD vs baseline condition ($t(28) = 3.25$, $P = 0.003$), while those of the bilateral dIPFC were lower (left dIPFC: $t(28) = 2.19$, $P = 0.037$; right dIPFC: $t(28) = 3.00$, $P = 0.006$) in the same contrast. (C) Between-conditions difference in WFD ratings correlated with between-conditions left dIPFC ($r = -0.578$, $P = 0.001$) and right dIPFC ($r = -0.456$, $P = 0.013$), but not with vmPFC activity difference, after Bonferroni correction for three tests (one per ROI).

החוקרים בדקו הסברים חלופיים - האם יכול להיות שהנבדקים לא באמת מכירים את הנושאים שעליהם נשאלו (מה זה אומר "למות למען הח'ליפות"?). על מנת לנטרל את ההסבר הזה, לאחר הדימות הנבדקים מילאו שאלון- עד כמה אתה מכיר את הנושא הזה? וכמה הנושא הזה 'בוער' בך? אחרי הרגרסיה וניכוי המשתנים הללו- עדיין נמצא שהמסקנה תקפה.

בחלקו השני של הניסוי, נשאלו הנבדקים פעם נוספת, בתוך ה-fMRI, על מוכנותם למות למען הערכים, אך הפעם הייתה להם את האפשרות לצפות לפני כן בממוצע המוכנות להילחם עד המוות של הנבדקים האחרים. כמובן שהממוצע שהוצג היה חלק מהניסוי, והוצג לאורך הניסוי ממוצעים נמוכים או שווים למוכנותו של הנבדק להילחם עד המוות.

כשהם יצאו מתוך המכשיר, הנבדקים דירגו, פעם נוספת, עד כמה הם היו מוכנים למות עבור הערכים השונים. בראיונות הם דיווחו שהם הופתעו, ואף זעמו, כששמעו שהאחרים היו עם מוכנות נמוכה משלהם להילחם ולמות עבור הערכים.

עם זאת, הנבדקים 'התיישרו' על פי הממוצעים שהוצגו להם, והורידו את הערכת המוכנות שלהם להילחם עד המוות בערכים בהם הממוצע שהוצג היה נמוך מההערכה הראשונית שלהם.

זאת ועוד- שינוי זה בא עם עלייה בפעילות של האזורים הדורסליים. כלומר- לא מדובר בשינוי מהפה ולחוץ, שנובע ריצוי חברתי גרידא, אלא שינוי אמיתי. שיקול הדעת חזר לפעול.

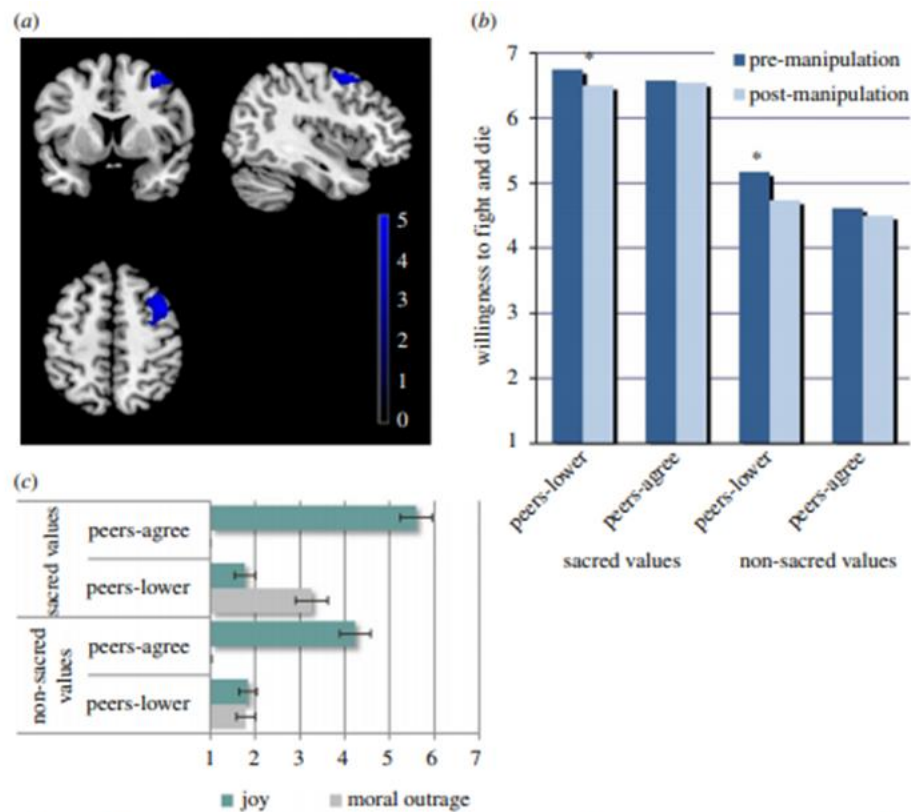


Figure 3. Effects of lower willingness to fight and die community ratings (peers-lower) on participants' ratings and self-reported emotions. (a) Right dlPFC activity predicted by change in willingness to fight and die for sacred values overlapped with R dlPFC activity associated with non-sacred value versus sacred value during the willingness to fight and die rating paradigm (small volume correction using R dlPFC mask from non-sacred versus sacred value contrast, $T = 3.42$, $p < 0.05$ FWEc, single voxel $p < 0.001$). The colour bar represents t -values. (b) Significant interaction between feedback type and pre/post-manipulation ratings in willingness to fight and die indicating a change in judgement in alignment with peers ($p < 0.008$). (c) Sacred values elicited the greater degrees of emotion compared with non-sacred values, with higher reported moral outrage at conflicting feedback (left, $p < 0.001$) and higher joy at non-conflicting feedback (right, $p < 0.002$). (*) indicates significant results.

משמעויות

המחקר הראשון הראה שהדרה חברתית עלול לתרום לקיצוניות. אולם הדרה חברתית משמעותה אינה רק חוויה של אפליה. הדרה חברתית היא תופעה רחבה ומורכבת. זוהי התחושה של האדם שאין לו מקום בחברה בה הוא נמצא. קבוצות טרור מגייסות חברים חדשים ברחבי העולם על ידי ניצול התחושה הזו. מחקרים קודמים בסוריה, סומליה וניגריה הראו כי בין הטענות העיקריות המניעות יחידים ושבטים לעבר הצטרפות לארגוני טרור הן אלה הקשורות בהדרה דתית, אתנית או פוליטית.

התחושה הזו של הדרה אינה מובילה להקצנה בפני עצמה, אלא מייצרת סדקים חברתיים. קבוצות קיצוניות מקומיות יכולות לנצל סדקים אלו על ידי האמירה שהן נלחמות בשמן של הקבוצות 'המודרות'.

על פי החוקרים, תחושות ההדרה החברתית של ערבים סונים לאחר הפלישה לעיראק היו גורם חשוב בהנחת היסודות שהביאו לניצחונות הטריטוריאליים של המדינה האסלאמית. במחקרים במוסול ואל-רקה בימים שאחרי השתלטות המדינה האסלאמית נמצא שהאנשים שהיו הפגיעים ביותר לגיוס לשורות המדינה האסלאמית היו אותם אלו שחוו תחושות מתמשכות של הדרה חברתית.

כמו כן, המחקרים מצביעים על הבעייתיות במדיניות ההסברה בנושאי לוט"ר. ממשלות רבות מאמצות מדיניות של מסרים נגדיים (כמו קמפיין Stop-djihadisme בצרפת). מטרת המסרים הללו היא להוריד את חינוך של הקבוצות הקיצוניות, ולגרום לביקורת עצמית. לפי מה שהצגנו עד כה, אזורי החשיבה המודעת 'כבויים' בכל הקשור לערכים 'קדושים', כך שמסרים כאלו עלולים להשפיע בצורה שונה ממה שתוכן, ואולי אף להעצים את הקבוצות הקיצוניות.

הקצנה יעילה בדרי"כ דורשת אינטראקציה אישית. לא מספיקים 'סרטוני הסברה' ומסרים גורפים ברשתות. 90% מהלוחמים הזרים שהגיעו לסוריה גויסו למדינה האסלאמית באופן אישי, אם בפגישה ואם באמצעות הרשת. אין ראיות לכך שמסרי-נגד כלליים, ולא אישיים, משחקים תפקיד כלשהו בהחלטה להצטרף לארגונים קיצוניים.

רדיקליזציה היא תהליך חברתי מורכב. זהו תהליך המבטיח לאדם תחושה של שייכות ומשמעות, ואת האפשרות להביא לשינוי חברתי. החוקרים קוראים שלא לשלול את הרצון להביא לשינוי חברתי. במקום זאת, הם ממליצים לתעל אותו מחדש לעבר מטרות חיוביות. במקום להפיץ מסרים נגדיים פשוטים, המדיניות צריכה לנסות לעודד פעילויות המטפחות תחושת מטרות ושייכות בצורה אדפטיבית.

למסקנה דומה הגיע מחקר שמתבצע כעת בבלגיה, בנוגע לסיבה בגינה קבוצות נוער מסוימות בבלגיה 'חסינות' למסרים של המדינה האסלאמית, ואילו אחרות פגיעות יותר. אחד ההבדלים העיקריים שנמצאו בין הקבוצות הוא עד כמה בני הנוער היו מעורבים בקהילותיהם. בני הנוער 'החסינים' היו מעורבים בפעילויות כמו חונכות לנוער, עזרה לחסרי הבית, סיוע לפליטים או אקטיביזם חברתי. בעוד שחלקם עדיין חוו תסכול, הם בכל זאת הרגישו שיש להם את הכוח לגרום לשינוי חברתי. ככל שגדלה התחושה שיש לפרט יכולת לחולל שינוי במערכת הנוכחית- כך פוחת הסיכוי להצטרף לתנועות אנטי-ממסדיות אלימות.

ביבליוגרפיה

1. Basten, U., Biele, G., Heekeren, H.R., *et al.* (2010). How the brain integrates costs and benefits during decision making. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **107**, 21767–72.
2. Ginges, J., Atran, S., Sachdeva, S., *et al.* (2011). Psychology out of the laboratory: the challenge of violent extremism. *American Psychologist*, **66**, 507–19.
3. Ginges, J., Atran, S. (2011). War as a moral imperative (not just practical politics by other means). *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, **278**, 2930–8.
4. Hamid N, Pretus C, Atran S, Crockett M, Ginges J, Sheikh H, Tobeña A, Carmona S, Gómez Á, Davis R, Vilarroya O: Neuroimaging “will to fight” for sacred values: An empirical case study with supporters of an Al Qaeda affiliate. *Society open science*, *6*(6), 181585.
5. Hare, T.A., Camerer, C.F., Rangel, A. (2009). Self-control in decision-making involves modulation of the vmPFC valuation system. *Science*, **324**, 646–8.
6. Pretus, C., Hamid, N., Sheikh, H., Ginges, J., Tobeña, A., Davis, R., *et al.* (2018). Neural and behavioral correlates of sacred values and vulnerability to violent extremism. *Front. Psychol.* *9*: 2462. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02462
7. Rudolf, S., Hare, T.A. (2014). Interactions between dorsolateral and ventromedial prefrontal cortex underlie context dependent stimulus valuation in goal-directed choice. *Journal of Neuroscience*, **34**, 15988–96.