



יציאה מהמעבדה כדי שהניסויים יהיו מציאותיים: האם אוהדי ספורט יכולים להשפיע על שופטי מאי תאי?

Tony D. Myers*

המחלקה לפעילות פיזית ולבריאות, אוניברסיטת ניומן, ברטלי גרין, ברמינגהאם, הממלכה המאוחדת

סוקרת צעירה

EMILY

גיל: 12



כדי לגלות אם דבר אחד גורם באמת להתרחשותו של דבר אחר נחוצים ניסויים מבוקרים בקפידה. בדרך כלל, ניסויים מתרחשים במעבדה. אולם כדי לבחון כיצד בני אדם מגיבים לדברים המתרחשים במציאות, במקומות מסוימים ובזמנים מסוימים, ייתכן כי חשוב גם לצאת מהמעבדה. מאמר זה דן באופן שבו אפשר לקיים ניסוי שבו יהיו מספיק בקרות, כדי להיות בטוחים בכך שדבר אחד הוא הגורם להתרחשותו של דבר אחר, ובו בזמן להיות בטוחים כי אותה השפעה תתרחש גם בבני אדם אחרים, בזמנים אחרים ובמקומות אחרים. במאמר זה מוסבר מדוע ייתכן כי חשוב לקיים ניסויים בסביבות חיים מציאותיות, ומדגים זאת בעזרת ניסוי שביצענו, עמיתי ואני, בנושא השפעת רעש המגיע מהקהל על השופטים, במהלך משחק ספורט הקרוי מאי תאי [1]. אולם המאמר פותח בהסבר על האופן שבו עושים שימוש בניסויים כדי לגלות סיבה ותוצאה.

כיצד אנו יודעים בוודאות שמהו זה שגורם למשהו אחר להתרחש?

חשוב ממש להבין מה גורם לדברים מסוימים להתרחש, אבל לעיתים קרובות אנו עושים זאת בלי מחשבה רבה. למשל, ייתכן כי אנו יודעים שהתעוררנו בבוקר בשעה מסוימת בגלל צלצול השעון המעורר שלנו. אולם לא תמיד קל לקשר בין סיבה לתוצאה באופן זה. לעיתים קרובות איננו יכולים לדעת בוודאות אלה מהדברים שיכולים להשפיע על תוצאה כלשהי אכן משפיעים.

משתנה בלתי תלוי (Independent variable)

משתנה בלתי תלוי הוא משתנה שאינו משתנה על-ידי המשתנים האחרים הנמדדים, והוא משמש כדי לראות אם הוא גורם לשינוי כלשהו במשתנה אחר (המשתנה התלוי). לכן בניסוי אנו מקפידים שכל המשתנים יישמרו קבועים, מלבד אלה שאותם אנו מעוניינים לחקור (המשתנה הבלתי תלוי), וכאשר אנו משנים זאת באופן מְבִנָה אנו יכולים לראות אם המשתנה זה משפיע על התוצאה (על המשתנה התלוי), ואם כן – כיצד. למשל, אם אנו רוצים לראות איזה מְגֵג על לוח בקרה מדליק נורה מסוימת, הדרך הקלה ביותר לעשות זאת היא להתחיל ללחוץ ולשחרר מתנים בזה אחר זה בלי לגעת באחרים, ולראות איזו לחיצה מדליקה את הנורה.

משתנה תלוי

(Dependent variable)

משתנה תלוי הוא משהו שתלוי בדברים אחרים. המשתנה התלוי הוא הדבר שאנו מודדים כדי לראות אם הוא השתנה. למשל, ניקוד שמעניק שופט הוא המשתנה התלוי במחקר, כי ייתכן שהוא ישתנה כתלות בהשפעת הקהל המריע.

מואי תאי

(Muay Thai)

הספורט הלאומי של תאילנד – סוג של אגרוף שבו שני מתחרים הלובשים כפפות אגרוף מתחרים זה בזה בזירת אגרוף רגילה למשך חמישה סבבים. החוקים מאפשרים להם לבעוט, לחבט, להכות בברך, להשתמש במרפקים ולהתגושש עם היריב שלהם, תוך שימוש במהלומות מגע בניסיון לגרום לשופט להפסיק את הקרב לטובתם או לגרום לשופטים לתת להם יותר נקודות מאשר ליריב.

יתרון ביתי

(Home advantage)

היתרון הניתן למתחרים ולקבוצות בתחרויות ביתיות, לפני קהלאוהדים תומך.

מדענים קוראים לדברים האלה שיכולים להשפיע על התוצאה 'מְשִׁתָּנִים'. אם כך, כאשר אנו מבצעים ניסוי, אנו משתדלים להקפיד שכל משתנה יישמר קבוע, מלבד המשתנה שאותו אנו מעוניינים לחקור (הנקרא **המשתנה הבלתי תלוי**). כאשר אנו משנים את המשתנה הבלתי תלוי באופן מסוים, אנו יכולים לראות אם הוא משנה את תוצאת הניסוי (הנקראת **המשתנה התלוי**), ואם כן – כיצד. דוגמה אחת פשוטה תהיה העמדת ניסוי כדי לבחון אם דָּשָן מסוים משפר את גידולו של צמח במשך חודש. ראשית, ניקח 20 צמחים מאותו סוג, ובאותו גיל וגודל. בדוגמה זו, סוג הצמח, גילו וגודלו בתחילת הניסוי הם משתנים שעלינו להקפיד שיישמרו קבועים. אחר כך, נחלק את הצמחים לשתי קבוצות על-ידי כך שנמספר אותם, ונשלוח מספרים באקראי. 10 הצמחים הראשונים ייכנסו לקבוצת הטיפול – הצמחים שיקבלו דשן. 10 הצמחים הנותרים ייכנסו לקבוצה שלה אנו קוראים קבוצת בקרה – אלה הם צמחים שלא יקבלו דשן. שיטה זו של הקצאת דברים לקבוצה נקראת רַנְדוֹמִיזַצְיָה, ומטרתה לוודא שלכל צמח המשתתף בניסוי שלנו יש סיכוי שווה להיבחר לכל אחת משתי הקבוצות. זו הדרך הטובה ביותר לוודא שהקבוצות אחידות ככל האפשר. אז, למשך חודש, נִתֵן דשן לקבוצת הטיפול, אבל לא לקבוצת הבקרה. כל שאר המשתנים נשמרים קבועים לחלוטין – הצמחים נחשפים לאותה מידת אור שמש, לאותה סביבה ולאותה כמות מים. אנו בודקים את גודל הצמחים (המשתנה התלוי שלנו) בהתחלה ובסוף – לפני הטיפולים שהצמחים מקבלים במהלך החודש ולאחריהם – ומשווים את המדידות. אם הצמחים בקבוצת הטיפול גדלו יותר מאשר הצמחים בקבוצת הבקרה, אנו יודעים שהיה זה הדשן שגרם לתוספת הגידול, ולא דבר אחר, שֶׁכֵן כל שאר הגורמים היו זהים בשתי הקבוצות.

כדי לבדוק אם אוהדי ספורט אכן יכולים לגרום לשופטים לשנות את דעתם בקביעת המתחרה המנצח, וגם כדי לראות אם הדבר תְקַף עבור שופטים אחרים, ביצענו ניסוי שבדק את השפעת רעש המגיע מקהל הבית על שופטים הנותנים ניקוד בתחרויות **מואי תאי** [1] (איור 1). תחרויות מואי תאי מתרחשות בזירת אגרוף רגילה, ובהן שני מתחרים מתאבקים במשך חמישה סבבים, 3 דקות לכל סבב. מתאבקי מואי תאי בועטים, חובטים, מכים בברך, משתמשים במרפקים ומתגוששים עם היריב שלהם, בניסיון להשיג נקודות ניצחון או בניסיון לגרום לשופט להפסיק את הקרב. בניסוי שלנו, שופטים נתנו ניקוד (המשתנה התלוי) בתחרויות מואי תאי, בזמן שהם שמעו את הקהל שהריע סביב זירת האגרוף או בזמן שהם השתמשו באוזניות מסננות רעשים, וכך שפטו בדממה מוחלטת (הרעש הוא המשתנה הבלתי תלוי) (איור 2).

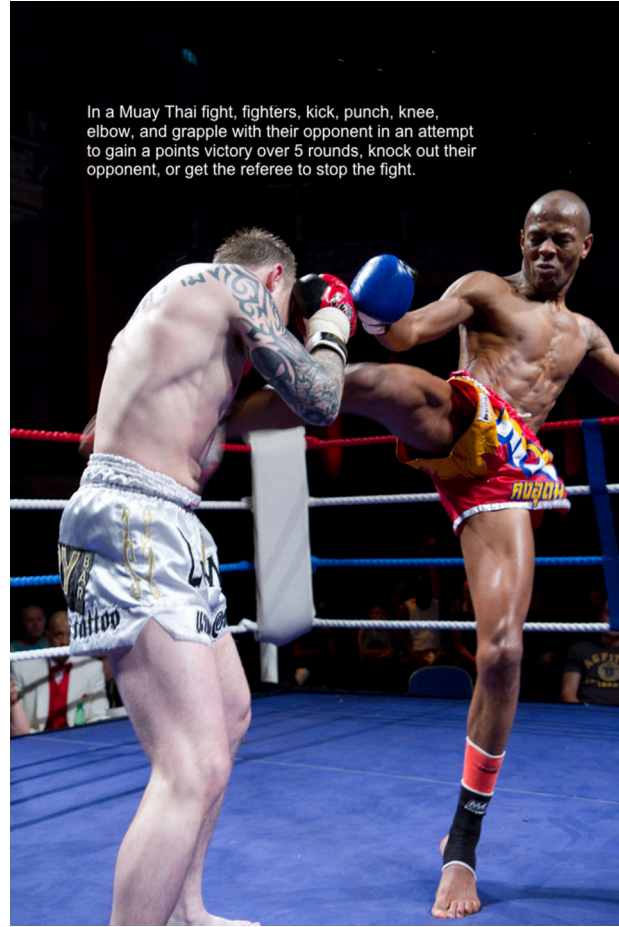
מה אנו יודעים על היתרונות של קיום משחקי בית?

כאשר מתכננים ניסויים הדבר הראשון שעל המדענים לעשות הוא להסתכל על מחקרים שביצעו אחרים בנושא שאותו הם מתכוונים לחקור. לכן כדי להעמיד את הניסוי שהתכוונו לבצע המתואר במאמר זה, היה עלינו להסתכל על ממצאיהם של חוקרים אחרים בנושא השפעת הקהל על משחקי ספורט.

קבוצות ספורט ומתעמלים יחידים נוטים לִנְצֵחַ ביותר מִשְׂחָקִים כאשר הם מִשְׂחָקִים באצטדיון או בזירה שלהם, לעומת משחקי חוץ. התופעה הזו נפוצה כל כך, עד שקיבלה שֵׁם – **יתרון הבית**. יתרון הבית התגלה הן במשחקי קבוצה הן בתחרויות יחידים, שבהם לשופטים תפקיד חשוב בקביעת המנצח – תחרויות ספורט כגון כדורסל, כדורגל ואגרוף. נראה שייתכן כי הקהל

איור 1

בקרב מואי תאי, המתחרים בועטים, חובטים, מכים בברך, משתמשים במרפקים ומתגוששים עם היריב שלהם, בניסיון להשיג נקודות ניצחון במהלך 5 סבבים, להנחית מכת נוקאאוט על היריב או לגרום לשופט להפסיק את הקרב.



איור 1

המריע לקבוצה האהובה עליו ביותר משפיע למעשה על קביעת המנצח במשחק או בתחרות, על-ידי השפעה על השופטים. ניסויים מבוקרים בקפידה הם הדרך היחידה לגלות אם הקהל באמת משפיע על החלטות שופטי הספורט.

האם אוהדים באמת יכולים להשפיע על שופטי ספורט?

ניסוי קודם שבוצע בדק את השפעת הרעש המגיע מהקהל על החלטת השופטים אם לשרוק לעברה או לא [2]. החוקרים הצליחו להבטיח שהבדלים בהחלטות שקיבלו השופטים נובעים מהרעש המגיע מהקהל בלבד (רעש המגיע מהקהל או ללא רעש המגיע מהקהל), ולא בגלל הבדלים בין השופטים עצמם. החוקרים עשו זאת באמצעות חלוקה אקראית של השופטים לשתי קבוצות. קבוצה אחת הביטה בסרטון של המעדות בכדורגל בזמן שברקע נשמעו קריאות הקהל, והקבוצה האחרת הסתכלה על אותו סרטון, אבל בדממה מוחלטת. כאשר קבוצת מחקר מוצאת הבדלים בניסוי שתוכנן באופן כזה, אפשר להיות בטוחים שההבדל נבע מהרעש שהגיע מהקהל – לזאת קוראים **תוקף פנימי**. אולם החוקרים אינם בטוחים כי ממצאיהם יהיו נכונים גם עבור שופטים אחרים מחוץ למעבדה, ללא התחשבות בכמה דברים נוספים.

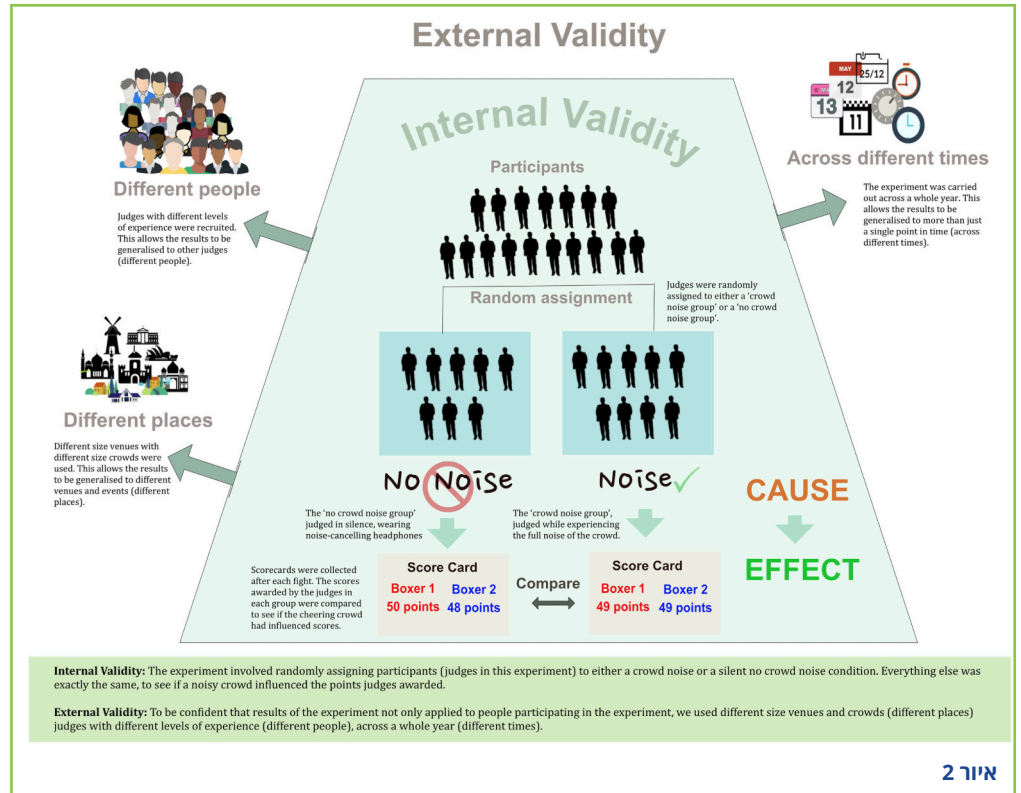
תוקף פנימי (Internal validity)

המידה שבה אנו יכולים לקבוע יחסי סיבה ותוצאה בניסוי שאנו מבצעים במעבדה.

איור 2

תוקף פנימי: הניסוי כרוך בחלוקה אקראית של משתתפי הניסוי (שופטים בניסוי זה) לתנאים שבהם רעש המגיע מהקהל או לתנאי דממה שבהם לא מגיע רעש מהקהל, כדי לראות אם קהל קולני משפיע על הנקודות שהשופטים נותנים.

תוקף חיצוני: כדי לוודא שתוצאות הניסוי תקפות לא רק לבני האדם המשתתפים בניסוי, השתמשנו בגדלים שונים של זירת ושל קהל (מקומות שונים), השופטים היו בעלי רמות ניסיון שונות (בני אדם שונים) ובמשך שנה שלמה (זמנים שונים).



האם תוצאות ניסוי מעבדה נכונות גם במציאות?

כדי להחליט מהי הסבירות שממצאי מחקר אכן תקפים למצבים מציאותיים מחוץ למעבדה, החוקרים משתמשים ברעיון הנקרא **תוקף חיצוני**. למחקר מעבדה יכול להיות תוקף פנימי גבוה, אבל תוקף חיצוני נמוך. למשל, חוקר יכול להיות בטוח כי דבר אחד גרם לאחר להשתנות בתנאי הניסוי, אבל פחות ודאי ששינויים אלה יחולו מחוץ לניסוי, בעולם המציאותי. במחקרים שבדקו רעש המגיע מהקהל, החוקרים בטוחים שלרעש המגיע מהקהל יש השפעה אמיתית על הנקודות שמעניקים השופטים או על ההחלטות בניסוי המעבדה (תוקף פנימי), ושממצאים אלה יהיו זהים בסביבות אחרות (כמו במציאות) ועם שופטים אחרים (תוקף חיצוני). החוקרים יכולים לעשות דברים מסוימים כדי לעזור לשפר את התוקף החיצוני של הניסויים שלהם. דברים אלה כוללים בחירת משתתפי ניסוי הדומים לקבוצה הרחבה ביותר הנחקרת; שימוש בסביבות שונות המשקפות את המגוון הקיים מחוץ למעבדה; גיוס מגוון משתתפים שייתכן כי יגיבו באופן שונה לניסוי; חקירת יחסי גורם-תוצאה למשך זמן ולא רק בנקודת זמן יחידה; ולוודא שהסביבות שבהן נמצאים משתתפי הניסוי והמשימות שעליהם לבצע הן מציאותיות [3].

הפסיכולוג והחוקר איגון ברונסוויק [4] הציע משהו דומה לתוקף חיצוני, שלו הוא קרא **תכנון מייצג**. הוא הציע שכאשר חוקרים רוצים לחקור כיצד בני אדם מגיבים לדברים שונים, חשוב לבצע את המחקר במיקום שבו דברים אלה מתרחשים באופן רגיל, ולא בסביבה מלאכותית. לכן מחקר הבודק כיצד רעש המגיע מהקהל משנה החלטות של שופטי ספורט ילקה בחסר בהקשר של תכנון מייצג, אם השופטים אינם נמצאים למעשה בזירת הספורט, שם ההחלטות באמת קובעות. הרעיון הוא שאם שופטי ספורט מקבלים החלטות במעבדה, שבה אין לחץ אמיתי של אוהדים או של שחקנים, אין הדבר דומה לקבלת החלטות באירוע עצמו בזמן אמת.

תוקף חיצוני (External validity)

המידה שבה אנו יכולים להכליל את התוצאות מניסוי המעבדה לאוכלוסייה הרחבה יותר – העולם המציאותי.

תכנון מייצג (Representative design)

תכנון ניסויים הכולל את המאפיינים החשובים של המצב במציאות שחוקרים, כולל את משתתפי הניסוי, את המשימות ואת הסביבות.

הפיכת המחקר שלנו למציאותי

במחקר שלנו על הרעש המגיע מהקהל, ניסינו לשפר את התוקף החיצוני ואת התכנון המייצג בכמה דרכים. ראשית, ביצענו את המחקר שלנו בתחרויות שהתקיימו למעשה (תכנון ייצוגי), אבל למרות זאת השתמשנו בסוגים של בקורות המְשֻׁמָּשִׁים בניסויי מעבדה מקובלים (תוקף פנימי). על-ידי ביצוע פעולות אלה הגדלנו את הסבירות לכך שאפשר יהיה ליישם את התוצאות שלנו בסביבות מציאותיות דומות (תוקף חיצוני).

כדי להשוות את השפעת הרעש למעשה על ההחלטות, השתמשנו בשני תנאים: תנאי רעש המגיע מהקהל ותנאים שבהם לא מגיע רעש מהקהל. תנאי הרעש המגיע מהקהל היו כרוכים בשופטים ששפטו בתנאי קהל טבעיים, רעש שהם שומעים בדרך כלל, בזמן שהם קובעים את הניקוד בזירת האגרוף. השופטים בתנאים שבהם לא מגיע רעש מהקהל שמו על אוזניהם אוזניות מסננות רעשים, וכך לא שמעו דבר. בתנאים אלה, השופטים קבעו את הניקוד של כל סֶבֶב ושל כל קָרָב, תוך שימוש בשיטת הניקוד האמיתית המשמשת בתחרויות אלה (תכנון ייצוגי). היות שהשתמשנו בניקוד של שופטים אמיתיים בזירות קרב אמיתיות, יכולנו להתבונן בממצאים באופן שאפשר לנו לקבוע את ההשפעה האמיתית של הרעש המגיע מהקהל על החלטות השופטים.

האם הקהל השפיע על שופטי מואי תאי?

גילינו כי רעש המגיע מקהל אמיתי השפיע על הניקוד שנתנו השופטים. השופטים שנתנו נקודות לקרבות בזמן ששמעו את הרעש המגיע מהקהל העניקו למתמודדי הבית 0.53 נקודות יותר מאשר הניקוד שנתנו השופטים שהביטו במתמודדים בדממה (ללא רעש המגיע מהקהל). אולי נראה שמדובר בהבדל קטן, אבל פירוש הדבר כי בקרבות צמודים, שופטים שחולקו לקבוצות השונות (רעש המגיע מהקהל או ללא רעש המגיע מהקהל) נתנו ניקוד מנצח למתמודדים שונים ב־13% מהקרבות שבהם הם שפטו. בקרבות אלה, שופטים בתנאי רעש המגיע מהקהל העניקו ניצחון למתאבק הבית (המתאבק שהאזהדים שלו היו הרועשים ביותר), בעוד ששופטים בתנאים שבהם לא שמעו רעש המגיע מהקהל נתנו את הניצחון למתאבק החוץ – המתאבק שיש לו הרבה פחות תמיכה מאזהדים בקהל, אבל זה שביצועיו היו טובים יותר בקרבות מסוימים אלה. לכן כשהקרבות היו צמודים, הרעש המגיע מהקהל באמת השפיע על קביעת המנצח על-ידי השופטים.

כיצד יכול הקהל להשפיע על השופטים?

על-ידי יישום תכנון ייצוגי במטרה לשפר את התוקף החיצוני, המחקר שלנו הראה חד־משמעית כי קהל יכול להשפיע על החלטות שופטי הספורט. אבל איך זה אפשרי? כאשר חוקרים מתכננים ניסויים, לעיתים קרובות יש להם כבר תיאוריות מסוימות המסבירות מדוע דברים מתרחשים. כיצד יש לקהל כזו השפעה על שופט? אנו סבורים שאולי זה קשור במידת מה למה שהפסיכולוגים מכנים 'קונפורמיזם' (הליכה בתלם, לפי נורמות מקובלות). כאשר השופטים "הולכים עם הקהל" ומאפשרים להחלטות שלהם להיות מושפעות מהדעות של האזהדים, הדבר נקרא **תוצאת הקונפורמיזם** [5]. שופטי הספורט יכולים להיות מושפעים על-ידי תוצאות קונפורמיות בשתי דרכים. ראשית, ייתכן שהם חושבים כי הקהל מוסיף להם

תוצאת הקונפורמיזם (Conformity effect)

סוג של השפעה חברתית הכרוכה בכך שמישהו משנה את האמונות שלו או את ההתנהגות שלו כדי להתאים לקבוצה מסוימת.

מידע שימושי, מעבר למה שהם עצמם ראו שקרה, ושדעת הרוב של האוהדים המריעים יכולה להנחות אותם לקראת ההחלטה הנכונה. שנית, ייתכן שהם הולכים עם דעת הקהל כדי שהקהל יאהב אותם או כי הם חשים מאוימים מהקהל. רק על-ידי שימוש בתחרויות אמיתיות כגון אלה שבהן השתמשנו במחקר שלנו, אפשר יהיה לבדוק את תוצאת הקונפורמיות, כשהחלטות של השופטים יש השפעות אמיתיות.

במחקר שלנו, חשנו כי כאשר התחרות הייתה צמודה ייתכן כי קריאות הקהל החזירו לשופטים את הביטחון בזמן שקבעו את הניקוד. אולם חשנו גם כי ייתכן שהשופטים הוטו עקב דאגה, מודעת או בלתי מודעת, שהם עלולים להרגיז את הקהל אם יקבלו החלטה לא אהודה, או דאגה שאחרי האירוע האוהדים יכתבו הערות שליליות רבות ברשתות החברתיות.

יישום הממצאים שלנו על ענפי ספורט אחרים

היות שבמחקר שלנו השתמשנו במגוון של תחרויות אמיתיות שונות, כמו גם בשופטים ובקהל אמיתיים, אנו בטוחים שהממצאים שלנו נכונים עבור תחרויות מואי תאי, בממלכה המאוחדת ומחוצה לה. אנו גם סבורים שהממצאים נכונים עבור סוגי ספורט אחרים הקשורים למואי תאי כגון אומנויות לחימה משולבות ואגרופ. בדרך כלל, סוגי ספורט אלה כרוכים בסוג קהל דומה, אוהדים נלהבים זהים הקוראים קריאות עידוד למתאבקים האוהדים עליהם ושופטי זירות הקובעים את הניקוד תוך שימוש במערכת ניקוד דומה. עדיין נותרו שאלות שיש להשיב עליהן כגון: "כמה רעש צריך להגיע מהקהל כדי להשפיע על שופטים?" או "עד כמה צריכים השופטים להרגיש מאוימים כדי להיות מושפעים?" האם עלינו לצפות ששופטים יהיו מושפעים יותר בזירות ענקיות שבהן כל הכרטיסים נמכרים, כגון אמ-ג'י-אם גראנד בלאס וגאס, בניגוד לאצטדיונים קטנים יותר?

מה היינו יכולים לעשות כדי ללמוד אפילו יותר על האופן שבו הקהל יכול להשפיע על שופטים?

יחד עם חוקרים אחרים החוקרים את השפעת הרעש המגיע מהקהל על שופטי ספורט, לא חקרנו את תוכן רעש הקהל, כלומר ממה עשוי הרעש למעשה. במואי תאי, מאמנים צועקים עצות למתאבקים שלהם סביב לזירה במהלך הקרב, ומריעים כאשר המתאבק שלהם מפך את היריב, וייתכן כי זה מה שמשפיע על השופטים. באותה מידה, גם מחאות מטעם מתחרים ומאמנים מפורסמים יכולות לגרום לשופטים לחשוב היטב על החלטות עתידיות שלהם. במחקרים עתידיים שלנו, יהיה מעניין לראות אם דברים אלה אכן משנים את ההחלטות של השופטים.

מסקנות

ניסויים הם דרך חשובה לקבוע גורם ותוצאה, אבל כדי שחוקרים יהיו בטוחים שאפשר ליישם את הממצאים שלהם במצבים שקורים במציאות, חשוב להביא בחשבון תוקף חיצוני ותכנון ייצוגי. המחקר שבעזרתו חקרנו את הרעיונות האלה הראה כי רעש המגיע מקהל יכול לשנות את ההחלטות של שופטי ספורט אמיתיים בזמן תחרויות אמיתיות. היות שהשתמשנו

בתכנון ייצוגי כדי להבטיח תוקף חיצוני רב, אנו יכולים להיות בטוחים כי ממצאים אלה נכונים בעולם המציאותי.

תודות

אני רוצה להודות לד"ר נייג'ל באלמר על תרומתו רבת הערך למחקר המקורי. אני רוצה להודות גם לרושני מאירס על הערותיה ועל ההגהה שעשתה למאמר.

מקורות

1. Myers, T., and Balmer, N. 2012. The impact of crowd noise on officiating in Muay Thai: achieving external validity in an experimental setting. *Front. Psychol.* 3:346. doi: 10.3389/fpsyg.2012.00346
2. Nevill, A. M., Balmer, N. J., and Williams, A. M. 2002. The influence of crowd noise and experience upon refereeing decisions in football. *Psychol. Sport Exerc.* 3:261–72. doi: 10.1016/S1469-0292(01)00033-4
3. Lynch, J. G. 1982. On the external validity of experiments in consumer research. *J. Consum. Res.* 9:225–39. doi: 10.1086/208919
4. Brunswik, E. 1952. The conceptual framework of psychology. In: Carnap R, Morris C, editors. *International Encyclopedia of Unified Science*. Chicago, IL: University of Chicago Press. p. 654–760.
5. Cialdini, R. B., and Goldstein, N. J. 2004. Social influence: compliance and conformity. *Annu. Rev. Psychol.* 55:591–621. doi: 10.1146/annurev.psych.55.090902.142015

פורסם אונליין: 10 באוקטובר 2019

נערך על ידי: Micah M. Murray, University of Lausanne, Switzerland

ציטוט: Myers TD (2019) יציאה מהמעבדה כדי שהניסויים יהיו מציאותיים: האם אוהדי ספורט יכולים להשפיע על שופטי מואי ת'אי? *Front. Young Minds*. doi: 10.3389/frym.2017.00013-he

תורגם והותאם:

Myers TD (2017) Getting Out of the Laboratory to Make Experiments Real: Can Sports Fans Influence Muay Thai Judges? *Front. Young Minds* 5:13. doi: 10.3389/frym.2017.00013

הצהרת ניגוד אינטרסים: המחקרים מצהירים כי המחקר נערך בהעדר כל קשר מסחרי או פיננסי שיכול להתפרש כניגוד אינטרסים פוטנציאלי.

COPYRIGHT © 2017 © Myers 2019. זהו מאמר בגישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון Creative Commons Attribution License (CC BY). השימוש, ההפצה או ההעתיקה מותרים לשימוש בפורומים אחרים ובלבד שיינתן קרדיט למחברים (המקוריים ולבעל זכויות היוצרים, ושהפרסום המקורי בעיתון זה מצוטט בהתאם למקובל באקדמיה). השימוש, ההפצה או ההעתיקה אינם מותרים אם הם אינם עומדים בתנאים אלה.

סוקרת צעירה

EMILY, גיל: 12

שלום, שמי אמילי ואני בת 12. אני אוהבת לשחות ולקרוא. הסופר האהוב עליי הוא ל"ג' סמית, שכתב את "יומני הערפד". לא מזמן סיימתי לקרוא את משחקי הרעב. אני אוהבת גם מדע ומתמטיקה לכן בחרתי במתמטיקה ובפיזיקה כמקצועות בחירה בבית הספר. במהלך החופשות, לעיתים קרובות אני נוסעת לאנגליה או לקנדה. יותר מחצי מהמשפחה שלי חיים בחו"ל. חלק גרים אפילו באמסטרדם. הייתי בהולנד רק פעם אחת. בקיץ האחרון נסעתי ליפן, זה היה כיף כל כך – טיילנו מטוקיו לפוקואוקה בקרוואן.

הכותב

TONY D. MYERS

אני חוקר באוניברסיטת ניומן, ברמינגהם, הממלכה המאוחדת. אני מתעניין בכמה דברים, אבל במיוחד בדברים שמשפיעים על התנהגות בני אדם. חקרתי השפעות שונות על שופטי ספורט, במיוחד בספורט של מואי תאי. אני מתעניין במיוחד בספורט זה כי אני שופט ומאמן מואי תאי. התמזל מזלי לאמן כמה אלופי עולם במואי תאי, אירופאים ובריטים, כמו גם לשפוט ברחבי העולם. באוניברסיטה, אני מרצה לסטודנטים במדעי האדם בנושאי שיטות מחקר, סטטיסטיקה ופסיכולוגיה של הספורט. אני גם מפקח על סטודנטים לתואר שני ושלישי. מלבד אוניברסיטה ואימון ספורט אני אוהב לבלות עם אישתי ועם בני הצעיר.

*tony.myers@newman.ac.uk



Hebrew version
provided by

מוזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים (ער.)
متحف العلوم على اسم بلومفيلد القدس
Bloomfield Science Museum Jerusalem

