

תחושת הפתעה: הסתברות נמוכה או ניגודיות חזקה?

אבסטרקט

ציפייה לתוצאה מסוימת מתבטאת, במבט לעתיד, במונחי הערכה של הסתברות, ובמבט לאחור – במונחים של הפתעה. דירוגים של הפתעה ושל הערכת הסתברות נבדלים במספר דרכים. הפתעות נוצרות על ידי תוצאות בעלות הסתברות נמוכה. אולם, מחקרים מראים שלא כל התוצאות בעלות ההסתברות הנמוכה מפתיעות באותה מידה. לכן אנו מציעים "היפותזת ניגודיות", לפיה מידת ההפתעה הקשורה לתוצאה מסוימת נקבעת לפי רמת הניגודיות שלה לתוצאה הצפויה. אנו מציינים שלוש דרכים לביסוס ניגודיות:

1. ניגודיות כתוצר של הסתברויות יחסיות (התוצאה בפועל פחות סבירה להתרחש מהתוצאה הצפויה).
2. ניגודיות כתוצר של שינוי/חידוש (ניגוד בין התוצאה בפועל לבין החוויות הקודמות של האדם).
3. ניגודיות כתוצר של המרחק הקונספטואלי/תפיסתי בין התוצאה בפועל לבין התוצאה הצפויה. בכל הדרכים האלו, ניגודיות גבוהה הלכה יד ביד עם דירוג גבוה של הפתעה.

1. מבוא

בתיאוריות של רגשות, 'הפתעה' מתוארת כרגש אחד מתוך 6-8 רגשות בסיסיים. בעיקר, מכיוון שהרגשה זו נושאת דפוס ייחודי של הבעות פנים. עם זאת ההפתעה שונה מרגשות אחרים בכך שהיא יכולה להיות תוצר של אירועים שליליים ושל אירועים חיוביים. המאפיין העיקרי שלה הוא מידת היותה בלתי צפויה, ולא הערך החיובי או השלילי שלה. לכן 'הפתעה' תוארה כבעלת השפעה קוגניטיבית. אם הפתעה אכן נוצרת בעקבות התרחשותם של אירועים בלתי צפויים, נראה שאין צורך לחקור אותה אמפירית. בשל כך, חוקרים מסוימים אולי טוענים שהם חוקרים הפתעה, אבל בעצם הם חוקרים אישור/אי-אישור של ציפייה.

אולם, ציפיות שונות אחת מהשנייה במידה ובאופן ההמשגה שלהן (conceptualized). בפסיכולוגיה קוגניטיבית, ציפיות בד"כ נמדדות במונחים של סבירות/הסתברות. לכן, ניתן לתאר אירועים בלתי צפויים כתוצאות בעלות סבירות נמוכה להתרחש. המשמעות של כך היא מערכת יחסים שלילית בין הסתברות להפתעה, שיוצרת קשר בין שיפוט הדעת ויכולת קבלת החלטות לבין אחד מהרגשות הבסיסיים.

הקשר בין הסתברות להפתעה לא זכה לתשומת לב רבה במחקר, אולי מכיוון שהיה ברור לרוב החוקרים. ב-1959 ממד ההפתעה של אירוע הוגדר בספרות לפי המידע שהיא מספקת על מידת הסבירות שלה (Fred Attneave, "Applications to Information Theory to Psychology"). ב-1969 הוצע כי ערך ההפתעה הפוטנציאלית של אירוע מהווה גורם ממתן עבור ההגדרה האישית של ההסתברות להתרחשות של אותו אירוע (Shackle). המודלים הללו לא נבדקו אמפירית בניסויים בהם נבדקים התבקשו לתת הערכה להפתעה.

הבדל נוסף בין הפתעה להסתברות הוא הנקודה בזמן בה כל אחד מהם נמדד. הסתברויות מוערכות לפני התרחשות התוצאה, בעוד שהחוויה של תחושת הפתעה מתרחשת לאחר שהתוצאה נחשפת. עם זאת, ניתן לבקש מאנשים לצפות מה תהיה מידת הפתעתם מאירוע מסוים.

במחקר משנת 2000 נבדקים התבקשו לדרג את מידת ביטחונם לגבי תשובות שנתנו ל-35 שאלות אמריקאיות, ולאחר מכן לדרג את מידת ההפתעה שחשו כאשר גילו את התשובות הנכונות לשאלות.

דירוג הביטחון העצמי של הנבדקים תאם לדירוג מידת ההפתעה שלהם, ממצא שמצביע על קשר קרוב מאוד בין הסתברות נמוכה ומידת הפתעה (Reisenzein).

על כן, יש סיבות טובות להאמין שדירוגים גבוהים של הפתעה קשורים להערכה של הסתברויות נמוכות, ולהיפך. ייתכן שמידת ההפתעה לא קשורה ישירות להסתברות הנמוכה, אלא למידת הניגודיות שלה לציפייה הסבירה יותר, ה'נורמלית'. סברה זו עולה בקנה אחד עם מחקר מ-1990, שמצא כי שני אירועים בלתי סבירים במידה שווה לא בהכרח יהיו נורמליים במידה שווה (Miller, Turnbull, & McFarland).

שאלת המחקר: האם תוצאות בעלות סבירות שווה להתרחשות יובילו תמיד לאותה מידה של הפתעה, או האם, לעתים, תוצאות בלתי סבירות הן פחות מפתיעות מהתוצאות הסבירות.

שיטת המחקר: סדרת ניסויים בהם הנבדקים התבקשו לדרג את מידת ההפתעה שחשו לנוכח תוצאה עם הסתברות ידועה או מוערכת. הניסויים בדקו וניתחו שלוש צורות שונות בהן הניגודיות וההפתעה שבאה בעקבותיה עשויות להתרחש.

מסקנות: דירוג של הפתעה ושל הסתברויות של אדם אינן זהות. במקום זאת, אנו מציעים פרשנות של ניגודיות לתחושת 'הפתעה': תוצאות הן מפתיעות כל עוד הן מתנגשות עם ציפייה דומיננטית אחרת.

כדי שנרגיש מופתעים, צריכה להתרחש תוצאה אלטרנטיבית בעלת ציפיות גבוהות (שמנוגדת לתוצאה בעלת הסבירות הנמוכה). לדוגמה, אסטרופיזיקאי עשוי להיות מופתע לגלות שהירח הוא בן ביליון שנים, לעומת מה שחשבו קודם לכן. לעומתו, ההדיוט עשוי לא להיות מופתע כלל מאותה הידיעה: לא כי ציפה להערכה הזו של גילו של הירח, אלא כי ההערכה לא מתנגשת עם אף אמונה קודמת שלו.

ניתן ליצור ניגודיות גם מציפיות דומיננטיות שנבנו בעקבות חוויות אישיות, ואותן החוויות עיצבו סטנדרט להשוואה של תוצאות עתידיות. במקרה זה התוצאות הבלתי מוכרות יהיו מפתיעות יותר מתוצאות מוכרות, גם אם הן פחות סבירות להתרחש. לדוגמה, חוקר צעיר עשוי להיות מופתע יותר מקבלת מכתב קבלה או דחייה מעורך של עיתון, בהשוואה לחוקר מנוסה שדבר לא מפתיע אותו. לבסוף, מידת ההפתעה לא תשקף רק את חוסר הסבירות של התוצאה בפועל, אלא גם עד כמה התוצאה שונה מהאלטרנטיבה שהייתה צפויה.

פרשנות הניגודיות שלנו תואמת להגדרה של 'הפתעה' הקיימת בספרות: תגובה לאירוע 'סותר-סכמות' (Meyer, Niepel, Rudolph, & Schuetzwohl, 1992). חוקרים אחרים לא הבדילו בין (1), העובדה שתוצאה מסוימת היא בלתי צפויה (בעלת סבירות נמוכה להתרחש), לבין (2), העובדה שהיא מתנגשת עם ציפייה דומיננטית, ולכן מבטלת אותה.

המונח "בלתי צפוי" נראה דו-משמעי, מכיוון שהוא מתייחס למאפיינים גם של התוצאה בפועל וגם של התוצאות האלטרנטיביות שלא התרחשו.

סדרת הניסויים הבאה בדקה את ההשלכות השונות של היפותזת הניגודיות. בחלק 2, בדקנו כיצד מידת ההפתעה שנגרמת מתוצאה בעלת סבירות נמוכה, מושפעת מההסתברות להתרחשות של התוצאות האלטרנטיביות. בחלק 3, שני ניסויים מראים שתוצאה נתפסת כמפתיעה כל עוד היא ניגודית לחוויות הקודמות של הנבדק באותו התחום. בחלק 4, שני ניסויים מראים שתוצאה יכולה להיתפס כמפתיעה לא רק מכיוון שהיא בעלת סבירות נמוכה יותר ופחות מוכרת מהתוצאה הצפויה, אלא גם מכיוון שהיא לא דומה לה.

2. תחושת הפתעה שנקבעת על ידי ההסתברויות היחסיות להתרחשות של תוצאות אלטרנטיביות

ישנן שתי דרכים לבנות את תחושת ההפתעה שנגרמת בעקבות תוצאה בלתי צפויה מסוימת:

1. התוצאה מפתיעה כי היא הייתה בלתי צפויה

2. התוצאה מפתיעה כי תוצאה אחרת הייתה יותר צפויה.

לפי היפותזת הניגודיות, הנוסחה השנייה יותר טבעית ובעלת פוטנציאל גבוה יותר להפקת הפתעה מהנוסחה הראשונה. אולם, שתי הנוסחאות עלולות להוביל לניבויים דומים מדי. לדוגמה, אם הופתעתי לגלות ששחקן א' ניצח במשחק מול היריב החזק יותר ב', יהיה קשה לדעת אם הופתעתי בגלל הסיכויים הנמוכים של א' לנצח, או בגלל הסיכויים הגבוהים של ב'.

החשיבות של ההסתברויות יחסיות הוצגה על ידי המונח "אפקט התוצאות האלטרנטיביות" (Windschitl & Wells, 1998). לפיו, אנשים מעריכים את סיכוייהם לנצח לפי השוואה היוריסטית (של היגיון פשוט): תשומת לב מיוחדת מוקדשת לסיכוייהם *ביחס* לשחקנים חזקים אחרים (ולא ביחס לכלל השחקנים). חוקר אחר מצא שאנשים מוכנים לתאר את הסיכויים לתוצאה אלטרנטיבית בתוך קונטקסט של הרבה אלטרנטיבות יציבות אחרות, באמצעות משפטים חיוביים כמו: "סיכוי טוב", "אפשרי בהחלט", ולא באמצעות משפטים שליליים כמו: "לא סביר", "סיכוי נמוך", "ספק רציני" (Teigen, 1988, 2001). לכן, בקונטקסט של אלטרנטיבות מרובות, תוצאות מספריות בעלות סבירות נמוכה מתוארות כ"אפשריות בהחלט".

הניסוי שלנו מרחיב את הנושא הזה לדירוג של מידת הפתעה. ההיפותזה שלנו היא שתוצאה בעלת סבירות נמוכה תהיה פחות מפתיעה בקונטקסט של אלטרנטיבות בעלות סבירות נמוכה מרובות, מאשר בהשוואה לאירוע דומיננטי אחר.

ניסוי 1: נועד להראות שתוצאה של משחק עם סיכוי לתוצאות קטלניות, עם הסתברות של 1/3, נתפס כמפתיע יותר בקונטקסט של אלטרנטיבה אחת שהיא יותר סבירה, מאשר בקונטקסט של מספר תוצאות פחות סבירות.

ניסוי 2: אספנו דירוגים של הפתעה והערכות של הסתברות על תוצאה נתונה של תחרות אתלטיקה. בתחרות, השחקן המרכזי גובר על יריב אחד שהוא חזק יותר, או על כמה יריבים שווים. שני הניסויים הראו שהפתעה תלויה בהסתברות של התוצאה, ביחס לתוצאות האלטרנטיביות.

3. תחושת הפתעה הקשורה לחוויות חדשות

בחלק זה אנחנו מציגים שני מצבים של ניגוד בין תוצאה בפועל לבין החוויות הקודמות של הנבדק. ההיפותזה שלנו היא שניסיון אישי מהווה גורם חשוב יותר בבניית הציפיות של האדם, מאשר תהליכי השיפוט שמובילים להערכת הסתברות. תחושת הפתעה מוגדרת, בין היתר, כתגובה לחידוש (Berlyne, 1960). אולם, אין מחקרים שמראים אם הפתעה זו נגרמת בעקבות הסבירות הנמוכה (או הבלתי צפויה) שיוצג בפניך גירוי חדש, או בעקבות הניגוד של הגירוי החדש לתוצאה הישנה והמוכרת.

לפי היפותזת הניגודיות, מצב בלתי מוכר עשוי להיות מפתיע גם אם הוא תואם לציפיות מוגדרות. ניסוי 3: מציג אדם שמעולם לא ניצח בעבר, אך הוא בעל סבירות גבוהה לנצח, ובכל זאת מופתע יותר מהניצחון מאשר מנצח מנוסה (אך בעל סבירות נמוכה לנצח).

ניסוי 4 : מדגים כיצד הנבדקים מאמינים שתוצאה חוזרת בונה ציפיות לכך שהתוצאה הבאה תהיה שונה (עומד בקנה אחד עם הסברה המוטעית של המהמר בסיפור הניסוי), מבלי להפחית את מידת ההפתעה שנגרמת מאותו שינוי.

לפי ההיפותזה שלנו, אנו סבורים שתוצאה שונה תיתפס כמפתיעה יותר לאחר שהתרחש רצף של תוצאות זהות, למרות הסבירות הגבוהה יותר שלה.

4. תחושת הפתעה בעקבות תוצאות חריגות

אם הפתעה תלויה בניגוד בין התוצאה בפועל לתוצאה הצפויה, היא עשויה להיות מושפעת על ידי ההבדל בין שתי תוצאות אלה בממדים שלא קשורים לרמת הסתברות. תוצאה בפועל אשר שונה מאוד מתוצאה צפויה, תגדיל את הניגוד ותיתפס כיותר מפתיעה מאשר תוצאה דומה או תוצאה שקרובה יותר לתוצאה הצפויה. מידת הדמיון יכולה גם להצביע לפעמים על הסתברות. לפי היוריסטיקת הייצוגיות, תוצאות אשר דומות לקטגוריה העיקרית או הטיפוסית ביותר נתפסות כבעלות סבירות גבוהה יותר להתרחש מאשר תוצאות שהן פחות דומות. לדוגמה, בסדרה של הטלת מטבעות, נחשוב שיהיה זה פחות סביר לקבל את התוצאה 'פלי' ארבע פעמים רצופות. לעומת זאת, נחשוב שיהיה זה יותר סביר לקבל פעמיים את התוצאה 'עץ' ופעמיים את התוצאה 'פלי'.

בניסוי הבא, הצגנו שתי אלטרנטיבות מתחרות שנבדלות אחת מהשנייה במידת הדמיון שלהן לתוצאה הצפויה. לפי ההיפותזה שלנו, אנו סבורים שהאלטרנטיבה שהייתה הכי פחות דומה לתוצאה הצפויה תיתפס כיותר מפתיעה, אפילו כאשר הסבירות של כל אחת מהן להתרחש נתפסה כזוהי.

ניסוי 5 : השוואה בין מידת ההפתעה משני אירועים בלתי צפויים בעלי אותה הסתברות להתרחש. שני האירועים נבדלו אחד מהשני במידת הדמיון שלהם, או הקרבה שלהם, לתוצאה הצפויה.

5. דיון כללי

הניסויים במחקר זה מציגים שיש הבדל בין דירוג ההפתעה לבין הערכה של הסתברות נמוכה, אפילו ששניהם משקפים את ציפיותיו של אדם. הסתברויות נמוכות יכולות להיתפס כהכרחיות אך לא מספיקות כתנאי לתחושת הפתעה. הרקע הקונטקסטואלי יהיה זה שיכריע האם, ובאיזו מידה, הסתברויות נמוכות יגרמו להפתעה. נראה כי תחושת ההפתעה מתרחשת במצבים בהם המצב המנטלי, או הסכמה המופעלת, מופרעת על ידי אירוע חדש ובלתי צפוי. הגורם המחליט הוא מערכת היחסים בין התוצאה בפועל לבין התוצאה הצפויה.

במאמר זה הצגנו שלוש דרכים לביסוס ניגודיות. פרשנות הניגודיות שלנו אינה מוגבלת כמובן לשלושת הסוגים שחקרנו כאן. לדוגמה, בסט ניסויים קודם, מצאנו שתוצאות שליליות וחיוביות בעלות אותה סבירות להתרחש, לא דורגו כמפתיעות באותה המידה. תחושת ההפתעה מתוצאות חיוביות דורגה גבוה יותר מאשר התוצאות השליליות. סיבה אפשרית לכך היא שאנשים נוטים להתכונן לגרוע מכל, כדי להימנע מאכזבה ומ"הפתעות לא נעימות". אכן ניתן לצמצם את תחושת האכזבה על ידי הנמכת הסבירות לקבל תוצאות רצויות, על ידי העלאת הסבירות לקבל תוצאות לא רצויות, או על ידי התכוננות מנטלית לתוצאה הלא רצויה.

סט ניסויים אחר בנושא הישגים הראה דווקא דפוס אחר של תוצאות: סטודנט שמצפה להצליח במבחן אך נכשל, נתפס כיותר מופתע מאשר סטודנט שמצפה להיכשל אך מצליח במבחן.

ההבדל בין סט הניסויים הראשון (הפתעה מתוצאות חיוביות) לבין סט הניסויים השני (הפתעה מכישלון) קשור אולי לתפיסה שלנו על שליטה בתוצאות: מקריות שמובילה לתוצאה חיובית מפתיעה אותנו יותר מאשר תוצאה חיובית בעקבות יכולת ומאמץ. אנשים מעריכים שהצלחה היא "נורמלית" במצבים שנתונים במידה מסוימת לשליטתם. תוצאות שמנוגדות לאינטואיציה זו מעוררות יותר הפתעה.

המחקר מציע קיום קשר בין תחושת הפתעה לתחושת אכזבה. לדעתנו, במובנים רבים אכזבה היא למעשה הפתעה בעלת תוצאות שליליות. את שתי התחושות ניתן לצמצם אם נדמיין דרכי פעולה אלטרנטיביות שיובילו לתוצאות אחרות. אך הדרכים האלטרנטיביות הן לא בדיוק הסתברויות. יהיה זה הגיוני להתכונן מנטלית לתוצאות מסוימות שלא סותרות אחת את השנייה. עם זאת, לא יהיה הגיוני לבצע הערכות סיכויים לגבי התוצאות האלו, באותו הזמן. הסיבה לכך היא שאם נעריך תוצאה אחת כבעלת סבירות גבוהה להתרחש, יהיה זה הכרחי שהתוצאה השנייה תהיה בעלת סבירות נמוכה. לעומת זאת, את תחושת ההפתעה לא ניתן לחלק בצורה זו, שכן היא לא חייבת להתחלק באופן שווה בין כל התוצאות האלטרנטיביות.

בדומה לכך, אנו מציעים שתוצאה בפועל תיתפס כיותר מפתיעה ככל שהיא פחות מוכרת, ולכן פחות ניתן לדמיין אותה ולהתכונן אליה מנטלית.

עם זאת, אנחנו לא מציעים שאין קשר כלל בין הערכת הסתברות לבין תחושת הפתעה. ברור הדבר ששתיהן משקפות את הציפיות שלנו. שינויים בהערכת הסתברות יכולים לגרום, בסיטואציות שוות, גם שינויים בתחושת ההפתעה שלנו, ולהיפך. גורם אחד שמצאנו לכך הוא היריסטיקת הייצוגיות (תופעה ממתנת של תחושת ההפתעה). הוכחה נוספת להשפעה ההדדית בין הסתברות להפתעה היא העובדה שהסתברות וורבלית היא בעלת קורלציה חזקה יותר לשיפוט ההפתעה, מאשר הסתברות מספרית. אנחנו סבורים ש"אפקט תוצאות אלטרנטיביות" חזק יותר יכול להתקבל על ידי שאילת אנשים מה תהיה מידת ההפתעה שלהם מתוצאה מסוימת, כפי שהראינו בניסויים 1 ו-2.

המחקר שאל אנשים מה תהיה מידת ההפתעה של אדם בסיטואציה מסוימת (לעומת מידת ההפתעה שלהם בסיטואציה אמיתית). המחקר לא ביקש הערכה של הסתברות, לכן קיימת האפשרות שאנשים העריכו אירועים שהם עשויים לחוות במציאות כפחות סבירים. ייתכן שהסיבה לכך היא התפיסה העצמית של כל אדם כישות ייחודית, או בשל העובדה שהם תופסים חוויה כזו כבעלת השפעה חזקה יותר עליהם. מחקרים אחרים מראים שערך ההפתעה מתוצאה בלתי צפויה מושפע מהחשיבות שלה. בסט ניסויים זה, הסיטואציות שתוארו לא נתפסו כחשובות במיוחד עבור המשתתפים, לכן נתפסו כפי הנראה כפחות מפתיעות מסיטואציות שהיו עשויות להתרחש במציאות. בהתאם לכך, הממצאים של מחקר זה משקפים את ההערכה הקוגניטיבית של אנשים לגבי תחושת הפתעה, ולא את התגובה הרגשית האישית שלהם לסיטואציה שנתפסת כחוויה אישית. עובדה זו יכולה להיתפס כמגבלה של המחקר, אך מצד שני היא גם מדגישה את הפער שקיים בין דירוג הפתעה לבין הערכת הסתברות. לכן, נראה שדירוג הפתעה והסתברות מציעים דרכים שונות בתכלית להערכת הציפיות של אנשים. כלומר, השאלות "עד כמה סביר שיתרחש א'" ו"עד כמה מפתיע שהתרחש א'" מזמינות תשובות שונות לחלוטין.