

מדוע אנשים מסוימים טובים יותר מאחרים בזיהוי פנים?

Karen Lander^{1*} | Markus Bindemann²

¹המחלקה למדעי המוח ולפסיכולוגיה ניסויית, אוניברסיטת מנצ'סטר, מנצ'סטר, הממלכה המאוחדת
²בית הספר לפסיכולוגיה, אוניברסיטת קנט, קנטרברי, הממלכה המאוחדת

סוקרים צעירים

ELIF

גיל: 16



JORDYN

גיל: 16



LAURA

גיל: 15



LUCAS

גיל: 16



דמיינו שאתם נמצאים בפארק, ואיבדתם לרגע את חבריכם או את הורכם. אתם מביטים סביב ומאמרים אותם במרחק. ביכולתכם להבדיל אותם בקלות משאר האנשים בפארק, ואתם מצליחים לזהותם באופן נכון. תהליך זה מכונה 'זיהוי פנים מוכרות'. עבור רובנו הוא נדמה פשוט, ואנשים בדרך כלל מצליחים בו. אולם ישנם אנשים המתקשים בזיהוי האנשים שסביבם. אחרים הם 'מזהי-על', וניחנו ביכולת יוצאת דופן לזהות פנים בדיוק רב. עד כמה אתם טובים בזיהוי פנים? במאמר זה, נסביר מדוע אנשים מסוימים טובים יותר או (או פחות) בזיהוי פנים, ונחקור את תרומתם האפשרית של הבדלים במוח; תהליכים שכליים ואישיות, ליכולת זו.

מבוא

רובנו יכולים לזהות את האנשים שסביבנו; חברינו, בני משפחותינו והמורים שלנו. כשאנו מבוגרים, מרביתנו מצליחים לזהות בדיוק רב מאות אנשים שונים. הסביבה החברתית שלנו מסייעת לנו לפתח את היכולת הזו, ולעצבה. לדוגמה, לאנשים בדרך כלל קל יותר לזהות

אם ברצונכם לדעת יותר על אודות מזהי-על, ולבדוק אם אתם נמנים עימם, לחצו כאן.

טווח הביצועים הנורמלי (Normal Range of Performance)

טווח הציונים שאנשים קיבלו במבחנים הבודקים משימה או כישור מסוימים (במקרה שלנו, זיהוי פנים).

איור 1

יכולת זיהוי הפנים משתנה מאדם אחד למשנהו. טווח הביצועים הנורמלי ביכולת

לזהות פנים (Face recognition performance) מצביע על כך שיכולת זו היא ברמה בינונית אצל רוב האנשים. חלקן השמאלי של הגרף מצביע על כך שיש כמות קטנה של אנשים שיכולתם לזהות פנים היא גרועה. ליקוי זה מכונה פרוסופגנוזיה (Prosopagnosia). הצד הימני של הגרף מראה שיש קבוצה קטנה של אנשים המצטיינים במיוחד בזיהוי פנים, ומכונים 'מזהי-על' (Super-recognizers).
Number of people = מספר האנשים.

האונות הרקתיות (Temporal Lobes)

אחד מארבעת האזורים הראשיים במוח. בכל צד של המוח ישנה אונה רקתית הממוקמת ליד אוזנינו. אזור זה במוח מעורב בזיכרון חזותי, בהבנת שפה ובעיבוד רגשי.

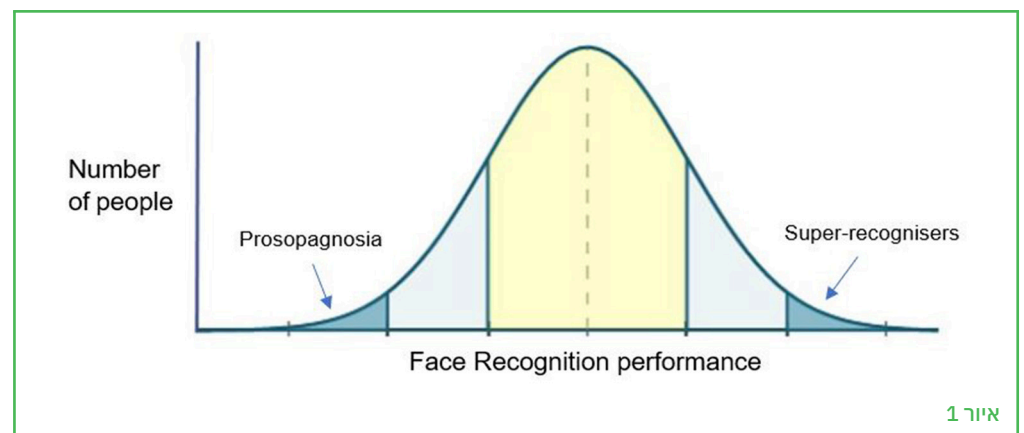
אם אתם מעוניינים לגלות עוד על אודות תפקודו של 'כישור אזור הפנים' (Fusiform Face Area, FFA) ומיקומו, לחצו כאן.

פרוסופגנוזיה (Prosopagnosia)

הפרעה נוירולוגית המאופיינת בחוסר היכולת לזהות פנים מוכרות.

פנים של אנשים המשתייכים לקבוצות הגזע והגיל שלהם. יכולת זיהוי פנים חשובה מאחר שהיא מסייעת לנו להתנהג באופן הנכון במצבים חברתיים, למשל כשמשפריים בדיחה לחבר, או כאשר מקשיבים למורה. מחקר שנערך לאחרונה מתמקד בהבדלים אישיים ביכולת לזיהוי פנים. ישנם אנשים שאינם מוצלחים בזיהוי פנים, בעוד שאחרים, המכונים 'מזהי-על', מסוגלים לזכור פנים ולזהותם בדיוק רב. ישנם מזהי-על שאף סייעו למשטרה לזהות חשודים שהיו מעורבים בביצוע פשעים¹

רוב האנשים נמצאים בטווח שבין הקצוות האלה – איננו גרועים ממש בזיהוי פנים, אך גם איננו מצטיינים בכך. במקום זאת, אנו נמצאים באמצע טווח הביצועים הנורמלי (איור 1). לדוגמה, במחקר שבו משתתפים נשאלו אם שתי תמונות מציגות את אותו אדם או אנשים שונים, התקבלה תשובה נכונה בטווח שבין 100% ל-62%, בקרב צופים פרטניים [1]. מדוע אנשים מסוימים טובים יותר בזיהוי פנים? – על כך בחלק הבא של המאמר.



איור 1

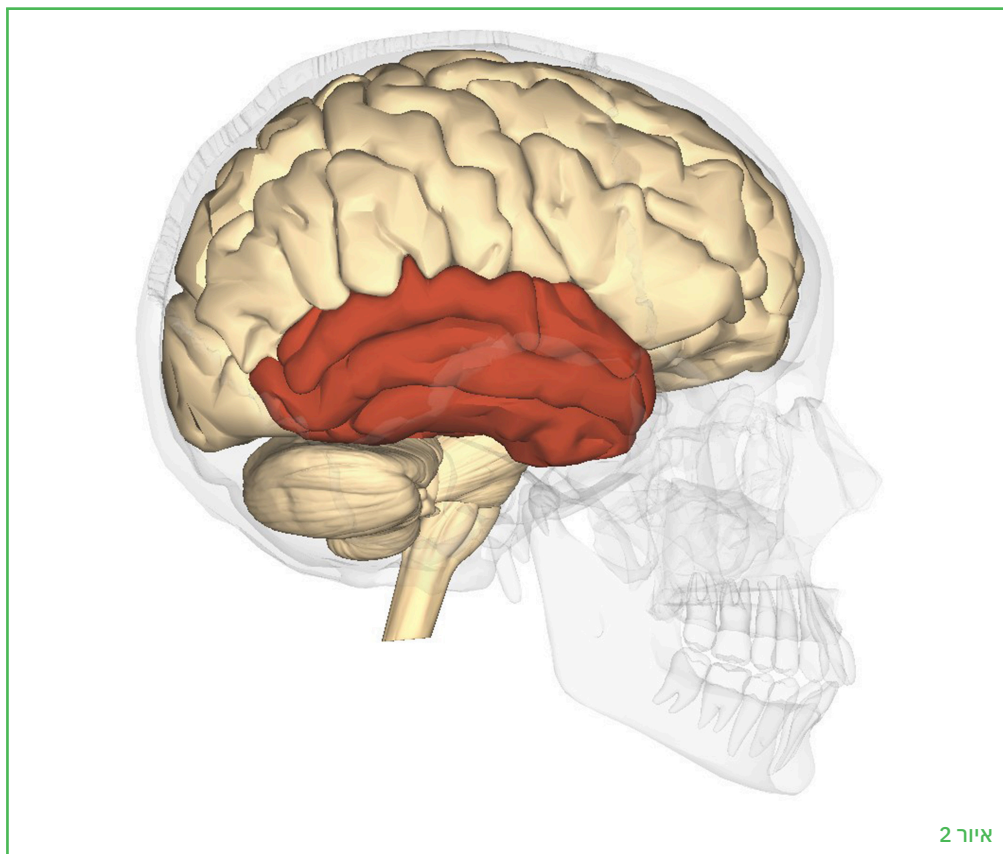
הבדלים בין מוחות

אחת הסיבות האפשריות לקיום הבדלים ביכולתם של אנשים שונים לזהות פנים, עשויה להיות השוני בין מוחותיהם. אולי אנשים שטובים בזיהוי פנים הם בעלי מוחות גדולים יותר, שבהם חיבורים רבים יותר, או שמוחותיהם פועלים טוב יותר מאלה של אנשים שאינם טובים כל כך בזיהוי פנים? ישנם כמה אזורי מוח החשובים לזיהוי פנים. הם נמצאים באונות הרקתיות, הממוקמות בצידו הימני, מעל לאוזניים (איור 2). אנו יודעים כי אנשים אשר אזורי מוח אלה ניזוקו אצלם, סובלים לעיתים מהפרעה בשם פרוסופגנוזיה. הפרעה זו זכתה לכינוי 'עיוורון פנים', ומה שמאפיין אותה הוא הקושי לזהות פנים מוכרות.

האם במוחותיהם של אנשים שטובים בזיהוי פנים קיימים אזורי זיהוי פנים מפותחים יותר ממשל אחרים? התשובה הקצרה היא שאיננו בטוחים. ישנם מחקרים המציעים כי פעילות מוגברת באזורים אלה במוח קשורה לזיהוי פנים טוב יותר [2]. חוקרים אחרים מצאו כי במוחותיהם של אנשים המתקשים לזהות פנים, עשויים להיות פחות חיבורים בין האזורים השונים במוח המקושרים לזיהוי פנים [3]. ככלל, יש צורך במחקרים נוספים כדי לקבוע אם הבדלים בפעילות המוחית ובקישוריות ממלאים תפקיד במידת הצלחתנו בזיהוי פנים.

איור 2

האונות הרקתיות ממוקמות מעל לאוזניים, ולוקחות חלק בזיהוי פנים². תמונה זו נוצרה מתוך שפורסם באתר המרשתת האנטומוגרפי © BodyParts3D מרכז מאגר המידע למדעי החיים, תחת רישיון זכויות יוצרים 2.1, יפן.



איור 2

עיבוד קוגניטיבי

סיבה אפשרית נוספת להבדלים הקיימים בין אנשים בזיהוי פנים, היא שיכולת זו קשורה לגורמים כמו אינטליגנציה או זיכרון. אלה הם סוגים של **עיבוד קוגניטיבי**, כלומר התהליכים השכליים המתרחשים בראשנו, הקשורים לרכישת ידע ולהבנה. האם ייתכן כי אנשים בעלי אינטליגנציה גבוהה יותר טובים יותר בזיהוי פנים? במסגרת מחקר נשעסק בסוגיה זו, מתנדבים התבקשו להשתתף במבחן אינטליגנציה ובמבחן לזיהוי פנים. לאחר מכן השוו את הביצועים במשימות הללו, וככלל לא נמצא קשר משמעותי בין הדברים. המשמעות היא שמזהי הפנים הטובים ביותר הם לא תמיד האנשים הנבונים ביותר.

עיבוד קוגניטיבי
(Cognitive Processing)

התהליכים השכליים אשר מתרחשים בראשנו, הקשורים לרכישת ידע ולהבנה, בכלל זה תפיסה, קידוד וזיכרון.

יכולת עיבוד חזותי
(Visual Processing Ability)

יכולתו של המוח להשתמש במידע מדברים שאנו רואים בעולם סביבנו, ולפרש מידע זה.

עם זה נראה שיש קשר בין זיהוי פנים לבין **יכולת עיבוד חזותי**. זוהי יכולתו של המוח להבין את הדברים שאנו רואים, ולזכור אותם. לדוגמה, אחד המחקרים בתחום מצא כי ביצועי זיהוי פנים היו קשורים לזיכרון חזותי לטווח קצר [4]. אולי השתתפתם במשחק זיכרון חזותי בעצמכם. במסגרת משחק כזה מניחים לפני המשתתפים קבוצת פריטים, למשל, תמונות של מאכלים שונים; בגדים; כלים; חיות; צמחים; כלי רכב או דברים אחרים. בדרך כלל ניתנות למשתתפים שניות מועטות כדי להביט בפריטים, ואז הפריטים מכוסים. המשימה היא לזכור כמה שיותר פריטים (**איור 3**). מספר הפריטים שהמשתתפים זוכרים, באופן פרטני, הוא אמת מידה לזיכרון החזותי קצר-הטווח של כל אחד ואחת מהם. חוקרים מצאו כי תוצאות מבחן זיכרון מסוג זה קשורות ליכולת לזהות פנים – כשיכולת אחת משתכללת, כך גם השנייה.

איור 3

כדי לבחון את יכולת הזיכרון החזותי, משתמשים במשחק זיכרון כדוגמת זה שבאיור. המשתתפים מתבוננים בפריטים למשך זמן קצר, אז מכסים את הפריטים ומבקשים מהמשתתפים להיזכר במה שראו.



איור 3

אישיות ואינטראקציה חברתית

אפשרי גם כי מידת הֶצְלָחָתָם של אנשים בזיהוי פנים קשורה לאישיות שלהם, או למידת האינטראקציה החברתית שהם מקיימים. ייתכן כי אנשים שמתעניינים יותר במפגשים ובשיחות עם אנשים אחרים, מאומנים יותר בזיכרון פנים, ומצליחים יותר בזיהויים. לחלופין, ייתכן כי אנשים שיכולתם לזהות פנים אינה טובה, נמנעים ממפגשים עם אנשים אחרים, כדי שחוסר יכולתם לזהות פנים מוכרות לא יהיה מקור מבוכה עבורם. מה אתם חושבים?

אמפתיה
(Empathy)

היכולת להבין את רגשותיהם של אחרים ולהזדהות איתם.

ישנו מחקר המצביע על כך שאנשים אשר טובים יותר בחשיבה על רגשותיהם של אחרים ומזדהים עימם – תכונה המכונה אֶמְפַּתְיָה – מצליחים יותר בזיהוי פנים. במסגרת מחקר זה, המתנדבים התבקשו לענות על סדרת שאלות שבחנה את מידת האמפתיה שהם מפגינים, והם גם השתתפו במשימה לזיהוי פנים. התוצאות לימדו כי ביצועיהם של חברי קבוצת 'האמפתיה הגבוהה' במשימת זיהוי הפנים היו טובים יותר בהשוואה לאלה של חברי קבוצת 'האמפתיה הנמוכה' [5]. כמו כן הראה המחקר כי אנשים שחשים דאגה וחרדה במצבים חברתיים, אינם טובים בזיהוי פנים בהשוואה לאנשים בעלי ביטחון רב יותר [6]. נמצא כי אנשים שהם פתוחים וחברותיים יותר (מוחצנים), טובים יותר בזיהוי פנים מאשר אנשים מופנמים יותר [7]. ישנן גם ראיות לכך שלנטייה לרגשות שליליים השפעה שלילית על זיהוי

פנים. אלה אנשים אתם? האם אתם אוהבים לתקשר עם האנשים שסביבכם, או שאתם מאופקים יותר?

האם יכולת זיהוי הפנים עשויה להשתנות?

שאלות המתעוררות בהקשר זה הן למשל האם יכולת זיהוי הפנים עשויה להשתנות עם הזמן? האם יש דברים שביכולתנו לעשות כדי להשתפר בזיהוי פנים? לפי הדעה הרווחת, היכולת לזהות פנים בצורה מדויקת משתפרת עם השנים, מגיל 5 לערך ועד לבגרות, עם נסיגה אפשרית בתחילת גיל ההתבגרות. נמצאה גם ירידה ביכולת זיהוי הפנים מגיל 30 לערך והלאה, ככל שאנו מזדקנים.

ישנם כישורים רבים שביכולתנו ללמוד על ידי תרגולם. האם זיהוי פנים הוא אחד הכישורים הללו? החוקרים עדיין אינם בטוחים. ייתכן שכלל שאנו פוגשים יותר אנשים, אנו משתפרים בזיהוי פנים. עם זה עצם המפגש עם פנים רבות יותר לא בהכרח משפר את הביצועים. לדוגמה, אחד המחקרים הצביע על כך שהעובדים בגני ילדים ומורים בבתי ספר, אשר רואים את פניהם של ילדים רבים, לא מצליחים יותר בזיהוי פנים מאנשים בעלי ניסיון מועט בעבודה עם ילדים [8].

אנשים שיש להם פרוסופגנוזיה לעיתים קרובות טוענים שהם מתקשים לזהות את חבריהם לכיתה וליצור עימם חברויות – האם ניתן לסייע להם בדרך כלשהי? יש אנשים עם פרוסופגנוזיה שנעזרים באסטרטגיות להתמודדות ('טריקים' שמסייעים להם לזהות אנשים), למשל זיהוי של סגנונות שיער או פריטי לבוש. אולם קשה לאמן אנשים בזיהוי פנים, ואימון אנשים בעלי פרוסופגנוזיה בדרך כלל אינו מניב שיפור מתמשך ביכולת זיהוי פנים. אנו גם יודעים שרבים מקציני ביקורת הגבולות ושוטרים רבים מתקשים לזהות פנים, וכי אימון אינו משפר את יכולתם בתחום.

סיכום

אנו מוקפים אנשים, ויכולתנו לזהות את פניהם מסייעת לנו ליצור חברויות; לתקשר בצורה הולמת; לעבוד ולשחק יחדיו. עם זה לא כולנו טובים באותה מידה בזיהוי פנים. ייתכן כי ההבדלים ביכולתנו לזהות פנים נובעים מהבדלים בין מוח אחד לאחר. למשל, עד כמה אזורים מסוימים במוחותינו מופעלים כשאנו מביטים בפנים, ועד כמה אזורי מוח מסוימים פועלים טוב יחד. הבדלים אלה עשויים גם להיות קשורים ליכולת העיבוד החזותי שלנו, או להיבטים שונים באישיות שלנו, לדוגמה, עד כמה אנו פתוחים וחברותיים. חשוב להבין את ההבדלים הפרטניים האלה. ישנם תפקידים שבמסגרתם נדרשת רמה גבוהה של זיהוי פנים, כמו קציני ביקורת גבולות בשדות תעופה ובמעברי גבול, או חוקרי פנים העובדים במשטרה, אולם נראה שלא קל לשפר את היכולת הזו בעזרת אימונים. אולי עבור תפקידים אלה עדיף לבחור אנשים שטובים יותר מטבעם בזיהוי פנים. ייתכן שאתם נמנים עימם!

תודות

אנו מודים לסוקרים שלנו, וגם לסוקרת Angelina, בת ה-17. הערותיכם היו שימושיות מאוד, וסייעו לנו לפתח את המאמר.

מאמר המקור

Lander, K., Bruce, V., and Bindemann, M. 2018. Use-inspired basic research on individual differences in face identification: implications for criminal investigation and security. *Cogn Res Princ Implic.* 3:26. doi: 10.1186/s41235-018-0115-6

מקורות

1. Burton, A. M., White, D., and McNeill, A. 2010. The glasgow face matching test. *Behav Res Methods.* 42:286–91. doi: 10.3758/BRM.42.1.286
2. Rotshtein, P., Geng, J. J., Driver, J., and Dolan, R. J. 2007. Role of features and second-order spatial relations in face discrimination, face recognition, and individual face skills: Behavioral and functional magnetic resonance imaging data. *J Cogn Neurosci.* 19:1435–52. doi: 10.1162/jocn.2007.19.9.1435
3. Rosenthal, G., Tanzer, M., Simony, E., Hasson, U., Behrman, M., and Avidan, G. 2017. Altered topology of neural circuits in congenital prosopagnosia. *Elife.* 6:e25069. doi: 10.7554/eLife.25069
4. Megreya, A. M., and Burton, A. M. 2006. Unfamiliar faces are not faces: evidence from a matching task. *Mem Cogn.* 34:865–76. doi: 10.3758/bf03193433
5. Bate, S., Parris, B., Haslam, C., and Kay, J. 2010. Socio-emotional functioning and face recognition ability in the normal population. *Pers Individ Diff.* 48:239–42. doi: 10.1016/j.paid.2009.10.005
6. Davis, J. M., McKone, E., Dennett, H., O'Connor, K. B., O'Kearney, R., and Palermo, R. 2011. Individual differences in the ability to recognise facial identity are associated with social anxiety. *PLoS ONE.* 6:e28800. doi: 10.1371/journal.pone.0028800
7. Lander, K., and Poyarekar, S. 2015. Famous face recognition, face matching, and extraversion. *Q J Exp Psychol.* 68:1769–76. doi: 10.1080/17470218.2014.988737
8. Bate, S., Bennetts, R., Murray, E., and Portch, E. 2020. Enhanced matching of children's faces in "super-recognisers" but not high-contact controls. *i-Perception.* 11:2041669520944420. doi: 10.1177/2041669520944420

פורסם אונליין: 17 בדצמבר 2024

נערך על ידי: David L. Sheinberg

מנחים מדעיים: Alexandra Latini | Prachi Patel

ציטוט: Lander K I Bindemann M (2024) מדוע אנשים מסוימים טובים יותר מאחרים בזיהוי פנים? Front. Young Minds. doi: 10.3389/frym.2021.597541-he

Lander K and Bindemann M (2021) Why are Some People Better at Recognising Faces? Front. Young Minds 9:597541. doi: 10.3389/frym.2021.597541

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

זכויות יוצרים © Lander I Bindemann 2024. זהו מאמר בגישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). השימוש, ההפצה או ההעתקה מותרים לשימוש בפורומים אחרים ובלבד שיינתן קרדיט למחברים המקוריים ולבעל זכויות היוצרים, ושהפרסום המקורי בעיתון זה מצוטט בהתאם למקובל באקדמיה. השימוש, ההפצה או ההעתקה אינם מותרים אם הם אינם עומדים בתנאים אלה.

סוקרים צעירים

LAURA, גיל: 16

שמי הוא Laura. אני תלמידת כיתה ט ומתגוררת בשׂרלׂוט, צפון קרוליינה. במקור אני מקולומביה, ודוברת ספרדית שוטפת. בזמני הפנוי אני אוהבת לחתור בקיאקים, אך תוכלו גם למצוא אותי משחקת כדורעף בנבחרת בית הספר שלי.



ELIF, גיל: 16

היי, אני Elif מתורכיה. עולה לכיתה יא ומתעניינת בדיבייט, קידוד ומוזיקה, אך בעיקר במדעים. אני מעוניינת לפתח קריירה בתחומי הפיזיקה והביולוגיה.



LUCAS, גיל: 15

שמי הוא Lucas ואני תלמיד כיתה יב בתיכון ברוקלין. אני דובר אנגלית וספרדית, ולומד שיעורי סינית מאז כיתה ב. אוהב לשחק משחקי וידאו, לצפות בכדורגל ולבלות זמן עם משפחתי. אני מצפה להתחיל השנה את תהליך הגשת הבקשות לקולג'.
את תהליך הגשת הבקשות לקולג'.



JORDYN, גיל: 16

היי! אני מתעניינת מאוד בכל תחומי המדע, במיוחד בביולוגיה, מדעי המחשב ואסטרונומיה. בזמני הפנוי, אוהבת לקרוא. אני גם משחקת לקרוס; גולשת סקי, גולשת בים ואוהבת לצלול!



הכותבים

KAREN LANDER

אני פסיכולוגית קוגניטיבית העובדת באוניברסיטת מנצ'סטר. המחקר שלי מתמקד בעיקר בפנים, וכיצד אנו מזהים זהות. מתעניינת במיוחד בדרכים שבהן פנים זזות, ומדוע אנשים מסוימים טובים יותר מאחרים בזיהוי פנים. אני מקווה שמחקר בנושא זה יסייע לנו להבין טוב יותר את חשיבות זיהוי הפנים בחיי היומיום שלנו. מקווה שנהניתם מקריאת המאמר הזה. [*karen.lander@manchester.ac.uk](mailto:karen.lander@manchester.ac.uk)



MARKUS BINDEMANN

אני פסיכולוג קוגניטיבי העובד בבית הספר לפסיכולוגיה באוניברסיטת קנט שבאנגליה. התחלתי ללמוד לראשונה על אודות פסיכולוגיה כשלמדתי לתואר ראשון באוניברסיטת סטירלינג (בין השנים 1997-2001), ולדוקטורט באוניברסיטת גלזגו (בין השנים 2001-2004). אני חוקר תפיסת פנים זה קרוב ל-20 שנים! מוצא כי תחום מחקר זה מרתק משום שהוא מגוון ומתפתח במהירות. הזמן פשוט 'עף'! גם אני מקווה שנהניתם לקרוא את המאמר.



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



הוצאת פרונטירז מדע לצעירים ישראל
Hebrew version provided by



THE SAGOL NETWORK