

כ"ד שבט תש"פ
19 פברואר 2020

הבהרות בנושא רכיב הפרסומים במודל התקצוב של ות"ת – מעודכן לתש"פ

מסמך זה מהווה הסבר משלים לספר 'מודל התקצוב של מערכת ההשכלה הגבוהה בישראל', שיצא בשנה"ל תשע"ב¹. מומלץ לקרוא את ההסברים הניתנים בספר על רכיב הפרסומים במודל התקצוב (עמודים 26-31, 40-44 ו-72-74), ביחד עם מסמך זה.

מטרתו של מסמך זה היא לתת מענה למספר נושאים הקשורים ברכיב הפרסומים במודל התקצוב של ות"ת, העולים מדי פעם בפניות בטלפון ובכתב ע"י המוסדות להשכלה גבוהה. לנוחיותכם, הוספנו נספח שו"ת הכולל מענה לשאלות נפוצות שעלו בשנים האחרונות².

א. כתבי-עת הנכללים במודל התקצוב של ות"ת

מדי שנה אוסף מכון סאלד עבור ות"ת מידע על המאמרים המדעיים בשפות עברית, ערבית ואנגלית של חוקרים אשר פורסמו בשנה נתונה בכתבי-עת המכוסים ע"י מאגרי המידע הבאים:

1. Science Citation Index Expanded (SCIE)
2. Social Science Citation Index (SSCI)
3. Arts & Humanities Citation Index (AHCI)
4. Emerging Sources Citation Index (ESCI) – חדש!
5. PsycINFO - מאגר מידע בתחום הפסיכולוגיה
6. Education Source - מאגר מידע בתחום החינוך
7. ERIC - מאגר מידע בתחום החינוך
8. מפתח לכתבי-עת בעברית של אוניברסיטת חיפה³

לאור התווספות מאגר ה-ESCI החל ממודל תש"פ (נתוני 2017), נבחן הכיסוי של המאגרים המשלימים והוחלט להוריד מהמודל את המאגרים: Sociological Abstracts, ABI/Inform, Political Science Complete ואת Econlit (אשר יבוטל החל ממודל תשפ"א (נתוני 2018)). כמו-כן הוסר מהרשימה מאגר המידע על הפרסומים במדעי-החברה של מכון סאלד אשר אינו משמש במודל התקצוב בפועל.

רשימות כתבי-העת במאגרים אלה מתעדכנות באופן תדיר, עפ"י שיקול הדעת של הגורמים האחראים על מאגרי המידע הנ"ל. בהתאם לכך, מתעדכנות מדי שנה רשימות כתבי-העת במכון סאלד. לשם הבהרה, אין מדובר ברשימה סגורה של כתבי-עת, אלא כזו המתעדכנת בהתאם למידת הכיסוי של מאגרי המידע הפרטניים. על-מנת לבדוק האם פרסום בכתב-עת מסויים יכלל ברכיב הפרסומים של מודל התקצוב, כל שיש לעשות הוא להיכנס לאתרי האינטרנט של

¹ הספר זמין להורדה בגרסת PDF מאתר המועצה להשכלה גבוהה, בכתובת: http://che.org.il/wp-content/uploads/2012/04/Model_tiktsuv.pdf

² ראו נספח 1 – שאלות ותשובות נפוצות (FAQ)

³ בכפוף למסמך "קריטריונים לכתבי-העת בעברית הנכללים במודל התקצוב של ות"ת" מה- 21.12.2017.

מאגרי המידע ולבדוק ברשימות המתפרסמות שם. יש לזכור כי מודל התקצוב של ות"ת כולל נתונים בעיכוב של כשנתיים, ולפיכך, לא כל כתב-עת המופיע ברשימות כתבי-העת שבאתרי מאגרי המידע יכלול במודל התקצוב בשנה הנוכחית.

לעיתים, ייתכן ותחום ידע מסויים⁴ אינו מכוסה באופן מספק ע"י מאגרי המידע אשר ברשימה הנ"ל, ולפיכך, מוזמנים המוסדות לשלוח אלינו לבדיקה מדגמית רשימות של פרסומים של חוקריהם, בתחום זה או אחר. מכון סאלד בוחן את רשימות אלה, ובמידה ופרסום זה או אחר נשמט מן המודל, מספק הסבר מלא לסיבה שלא נכלל. בדיקות מסוג זה מאפשרות למכון סאלד לבדוק באופן רחבי את התחומים השונים, ובמידה ויש צורך בכך, להציע לות"ת להוסיף מאגרי מידע אשר ישפרו את מידת הכיסוי של פרסומים בתחום.⁵

כתבי העת הנכללים ברכיב הפרסומים במודל התקצוב של ות"ת הינם כתבי עת שפיטים (peer-reviewed). סוגי המאמרים הנכללים הם: articles & letters. לא נכללים במודל: תגובות, הערות וסקירות ספרים חדשים. לגבי ספרים, הנפוצים בעיקר בתחומי מדעי הרוח והחברה (אם כי לא רק בהם), הם אינם נכללים כיום, אולם הנושא נבחן לאחרונה על-ידי ועדה מיוחדת שהוקמה לצורך העניין, ואשר שוקדת על מתן פתרון הולם לסוגיה זו.

ב. שקלול הפרסומים המדעיים במודל התקצוב של ות"ת

פרסומים רבים נכתבים תוך שיתוף פעולה בין חוקרים ממוסדות שונים ומתחומים שונים. לעיתים אף שותפים לכתיבת הפרסום חוקרים שאינם משתייכים לאחד ממוסדות ההשכלה הגבוהה בישראל, אלא למוסד מחקרי שאינו אקדמי, בית-חולים או מוסד בחו"ל. מודל התקצוב של ות"ת אינו סופר את הפרסום באופן אבסולוטי עבור כל שותף, אלא נותן לו משקל יחסי עפ"י מספר הכתובות השונות של המחברים המופיעים על-גבי המאמר כשותפים לכתיבתו.

השקלול מתבצע באופן הבא: עבור כל אחד מהמחברים, המופיעים כשותפים לכתיבת המאמר, נבדק שיוכו המוסדי והיחידה האקדמית במוסד (עפ"י המצויין ע"ג המאמר). כל מחבר משויך לכתובת אחת בלבד. במידה ורשם שתי כתובות או יותר – למשל, שתי מחלקות שונות באותו מוסד, או שני מוסדות מחקר שונים וכיו"ב – רק אחת מהכתובות נלקחת ונספרת. הכתובת שנלקחת תהיה הכתובת של מוסד אקדמי ישראלי להשכלה גבוהה (להלן "מוסד אקדמי ישראלי"), באם ישנה. במידה ויש יותר מכתובת אחת של מוסד אקדמי ישראלי (או של מחלקה באותו מוסד אקדמי), הכתובת הראשונה מביניהן היא זו שתילקח.

להלן דוגמה הממחישה את הסוגיה:

נניח שלמאמר מסויים שותפים 5 מחברים עפ"י חלוקת הכתובות הבאה:

- מחבר א' – כתובת 1: אוניברסיטה ישראלית א', מחלקה א'; כתובת 2: מכללה אקדמית ישראלית א', מחלקה ב'.
- מחבר ב' – כתובת: אוניברסיטה ישראלית א', מחלקה א'.
- מחבר ג' – כתובת 1: אוניברסיטה בחו"ל א', מחלקה א'; כתובת 2: אוניברסיטה ישראלית ב', מחלקה ב'.
- מחבר ד' – כתובת: מרכז מו"פ אזורי בישראל.
- מחבר ה' – בית חולים בישראל.

כאמור, לכל מחבר נלקחת רק כתובת אחת. עבור מחבר א' – הכתובת: אוניברסיטה ישראלית א', מחלקה א' (בגלל שהיא הראשונה מבין שתי הכתובות של מוסד אקדמי ישראלי), עבור

⁴ ראו לוח 6 בנספח 3 – סיווג תחומי הידע במודל התקצוב של ות"ת.
⁵ ראו נספח 2 – הבהרות לגבי ערעורים על רכיב הפרסומים במודל ות"ת

מחבר ב' – הכתובת: אוניברסיטה ישראלית א', מחלקה א', עבור מחבר ג' – הכתובת: אוניברסיטה ישראלית ב', מחלקה ב' (שכן הכתובת הראשונה אינה של מוסד אקדמי ישראלי), עבור מחבר ד' – הכתובת: מרכז מו"פ אזורי בישראל, ועבור מחבר ה' – הכתובת: בית חולים בישראל.

כעת נספרות מספר הכתובות הייחודיות. הכתובות הן: 1. אוניברסיטה ישראלית א', מחלקה א', 2. אוניברסיטה ישראלית ב', מחלקה ב', 3. מרכז מו"פ אזורי בישראל, 4. בית חולים בישראל. כלומר, יש 4 כתובות ייחודיות, והפרסום מתחלק ביניהן במשקל שווה (1/4).

הפרסום המשוקלל נספר במודל התקצוב רק עבור כתובות שהן של מוסד אקדמי ישראלי, כך שבכל רכיב הפרסומים במודל משוקלל רק חצי מהפרסום בסה"כ.

ג. הפרסומים של אלו חוקרים נכללים ברכיב הפרסומים

מאמר אקדמי ייכלל בבסיס הנתונים המשמש את רכיב הפרסומים של מודל התקצוב של ות"ת אם לפחות אחד מכותבי המאמר עובד במוסד אקדמי ישראלי – אוניברסיטה או מכללה אקדמית (כולל המכללות האקדמיות לחינוך).

כיום נכללים ונספרים גם מאמרים של מחברים שאינם חברי סגל אקדמי בכיר במוסד האקדמי, (למעט בתחומי הרפואה). להלן רשימת כותבי מאמרים **שנכללים** במודל:

- מרצה, מרצה בכיר, פרופ' חבר, פרופ' מן המניין (במסלול הרגיל או המקביל)⁶
- פרופ' אמריטוס
- עמית מחקר
- **עמית הוראה**
- **פוסט-דוקטורנט**
- דוקטורנט (גם אם הוא כותב את המאמר לבד)⁷
- עוזר הוראה
- תלמיד תואר שני - בתנאי שמפרסם את המאמר ביחד עם המנחה

כותבי מאמרים **שאינם נכללים** במודל הם:

- מרצה מן החוץ
- חוקר עצמאי שאינו שייך לסגל
- מחבר החוקר מטעם גוף מחקר באוניברסיטה או במכללה אקדמית (במידה ואינו חבר סגל במוסד)
- סגל אקדמי במינוי קליני (ראו להלן)

מחברים מתחום הרפואה – רופאים נחלקים ל-3 קבוצות: 1. רופאים שהם בעלי מינוי של סגל אקדמי בכיר בבית הספר לרפואה של האוניברסיטה 2. רופאים בעלי מינוי "קליני" 3. רופאים שאינם נמנים על 2 הקבוצות הראשונות.

רופאים שהם חלק מהסגל האקדמי הבכיר במוסד והם בעלי מינוי רגיל משויכים למחלקות האקדמיות באופן הרגיל. רופאים בתקן "קליני" נכללו עד שנת תשע"ה במודל התקצוב של ות"ת (בהתאמות מסויימות בחלק מהמוסדות). החל ממודל תשע"ו **לא נכללים** הפרסומים של חברי הסגל "הקליני" ברכיב הפרסומים של מודל התקצוב של ות"ת, והם משמשים לתקצוב במסגרת סעיף תקציבי נפרד מחוץ למודל.

⁶ כולל בעלי תפקידים שאינם מלמדים בשנה מסויימת

⁷ רלוונטי בעיקר בתחומי מדעי הרוח

נספח 1 – שאלות ותשובות נפוצות (FAQ)

שאלה: אילו מאגרי מידע נכללים במודל התקצוב של ות"ת?

תשובה

<ראו הרשימה המפורטת במכתב ההבהרות דלעיל>

שאלה: מדוע מאגר מידע מסויים אינו נכלל במודל?

תשובה

מקרה 1: מדיניות "הסינון" של המאגר אינה עומדת בקריטריונים של ות"ת. למשל: חסר שיפוט עמיתים.

מקרה 2: מאגר המידע אינו מוסיף נתונים משמעותיים על פני המאגרים הקיימים.

שאלה: מהם כתבי העת הלועזיים הנכללים במודל התקצוב של ות"ת?

תשובה

כתבי העת המכוסים על ידי מאגרי המידע הלועזיים אשר נכללים במודל התקצוב של ות"ת. חשוב לציין, שרשימות כתבי-העת במאגרים אלה מתעדכנות באופן שוטף, עפ"י שיקול הדעת של הגורמים האחראים על מאגרי המידע הנ"ל, ומכון סאלד עובד בהתאם לכך. לכל מאגר יש מדיניות שונה לגבי בחירת כתבי עת.

שאלה: אלו שפות פרסומים נכללות במודל התקצוב של ות"ת?

תשובה

פרסומים מדעיים בשפות עברית, ערבית ואנגלית בלבד.

שאלה: כיצד ניתן לדעת אם כתב עת לועזי ייכלל במודל התקצוב?

תשובה

ניתן לגלוש לאתרי האינטרנט של מאגרי המידע הלועזיים ולבדוק ברשימות המתפרסמות שם האם כתב העת מופיע. אתר ספריית אוניברסיטת חיפה כולל קישורים לרשימות כתבי-העת באתרי מאגרי המידע המשמשים במודל התקצוב: <http://lib.haifa.ac.il/reference/reftools/index.php/he/vatat-journals-heb>

תזכורת: מודל התקצוב של ות"ת כולל נתונים בעיכוב של כשנתיים, לכן לא כל כתב-עת המופיע ברשימות כתבי-העת המעודכנות באתרי מאגרי המידע ייכלל בהכרח במודל התקצוב של השנה הנבדקת.

שאלה: מהם הקריטריונים להכללת כתב העת בשפה העברית והערבית במודל התקצוב של ות"ת?

תשובה

כתבי עת העומדים בקריטריונים הבאים וממופתחים במפתח לכתבי-עת בעברית של אוניברסיטת חיפה:

1. על הפרסום לצאת לאור באופן קבוע. על כתב העת לציין כי הוא יוצא לאור באופן קבוע על גבי הפרסום עצמו. כתבי העת שאינם מציינים זאת כיום מתבקשים לציין זאת בגיליון הבא.
2. על הפרסום להיות מוגדר באופן רשמי ככתב-עת ולקבל מספר ISSN ייחודי שיצוין בפרסום עצמו.
3. על הפרסום להיות שפיט, ויש לציין זאת בפרסום עצמו.
4. לפרסום צריכה להיות מערכת של אנשי אקדמיה או ליווי של ועדה אקדמית.

5. יש לציין בכל גיליון את השייך המוסדי (מוסד אקדמי + פקולטה או חוג) והתואר האקדמי של מחברי המאמרים (פרופ', ד"ר, דוקטורנט, אמריטוס).

שאלה: מה ניתן לעשות אם תחום ידע מסויים אינו מכוסה באופן מספק ע"י מאגרי המידע הנכללים במודל התקצוב של ות"ת?

תשובה

המוסדות האקדמיים מוזמנים לשלוח לות"ת לבדיקה מדגמית רשימות של פרסומים של חוקריהם, בתחום זה או אחר, ומכון סאלד יבחן את מידת הכיסוי של התחום במאגרים הקיימים. אם יש צורך, ואם קיים מאגר מידע שיכול לעשות זאת, מכון סאלד ימליץ לות"ת להוסיף מאגרי מידע אשר ישפרו את מידת הכיסוי של פרסומים בתחום.

שאלה: אילו סוגי מאמרים בכתבי-עת נכללים במודל התקצוב של הות"ת?

תשובה

סוגי המאמרים הנכללים הם: articles & letters. חשוב לציין, לא נכללים במודל: תגובות, הערות, סקירות ספרים חדשים וכדומה.

שאלה: האם ספרים נכללים במודל התקצוב של הות"ת?

תשובה

לצערנו, ספרים אינם נכללים כיום במודל. בעיקר משום שלא קיימים מאגרי מידע המכסים בצורה טובה פרסומים מסוג זה. עם זאת, יצויין כי המערכת לניטור פרסומים (CRIS) שעתידה לקום בקרוב, צפויה לתת מענה לסוגיה זו, אשר רלוונטית במיוחד בתחומי מדעי הרוח.

שאלה: מדוע דברי כנסים (Proceedings) אינם נכללים במודל התקצוב של הות"ת?

תשובה

לא כל הרצאה בכנס, או ספר כנסים, עוברים שיפוט כפי שנדרש ממאמרים במודל התקצוב. אלה שכן, רואים אור, לרוב, גם כפרסום בכתב-עת, ונכללים במודל במסגרת זו.

שאלה: כיצד מבוצע שקלול של ריבוי מחברים בפרסום?

תשובה

מודל התקצוב של ות"ת אינו סופר את הפרסום באופן אבסולוטי עבור כל שותף, אלא נותן לו משקל יחסי עפ"י מספר הכתובות השונות של המחברים המופיעים על-גבי המאמר כשותפים לכתובתו. עבור כל אחד מהמחברים, המופיעים כשותפים לכתובת המאמר, נבדק שיוכו המוסדי והיחידה האקדמית במוסד (עפ"י המצויין ע"ג המאמר). כל מחבר משויך לכתובת אחת בלבד. במידה שרשם שתי כתובות או יותר, רק אחת מהכתובות נלקחת ונספרת. הכתובת שנלקחת תהיה הכתובת של מוסד אקדמי ישראלי להשכלה גבוהה (מוסד אקדמי ישראלי). אם ישנה יותר מכתובת אחת של מוסד אקדמי ישראלי (או של מחלקה באותו מוסד אקדמי), הכתובת הראשונה מביניהן היא זו שתילקח.

שאלה: כיצד מתבצע זיהוי ההשתייכות המוסדית של המחברים?

תשובה

ההשתייכות המוסדית של המחברים נקבעת על פי המצויין על גבי המאמר, ברמת המוסד והמחלקה. במידה שהמידע המפורט חלקי אנחנו משלימים נתונים מהמידע המצוי באתרי המוסדות, ובאמצעות רשימות הסגל הרפואי שהאוניברסיטאות מעבירות לות"ת.

שאלה: פרסום של מחבר/ת בעל מעמד אקדמי רלוונטי לא נכלל בנתוני המודל. מדוע?

תשובה

דוגמאות:

מקרה 1: כתב העת אינו עומד בקריטריונים להכללה במודל התקצוב של ות"ת.

מקרה 2: פרסום בכתב עת רלוונטי (שעומד בקריטריונים להכללה במודל) שאיננו article או letter איננו נכלל ברכיב הפרסומים במודל התקצוב של ות"ת.

מקרה 3: המאמר התפרסם בשנה מאוחרת מזו שדווחה.

מקרה 4: המחבר/ת לא ציינו השתייכות מוסדית רלוונטית על גבי המאמר.

דוגמאות:

+ מועסק/ת בחברה עסקית ובמוסד אקדמי ישראלי להשכלה גבוהה וצוינה רק החברה העסקית;
+ מועסק/ת במוסד אקדמי בחו"ל ובמוסד אקדמי ישראלי להשכלה גבוהה וצוין רק המוסד בחו"ל;
+ חבר סגל הנמצא בשבתון בחו"ל ולא ציין את השתייכותו למוסד בישראל;
+ חבר סגל המשתייך גם למרכז מחקר, שאיננו מוכר לצרכי המודל, וצוין רק מרכז המחקר.

שאלה: הפרסומים של אלו חוקרים נכללים במודל התקצוב של ות"ת?

תשובה

<ראו הרשימה המפורטת במכתב ההבהרות דלעיל>

שאלה: האם פרסומים של קלינאים במשפטים מוכרים במודל ות"ת?

תשובה

פרסומים של קלינאים במשפטים לא כלולים במודל התקצוב של ות"ת.
אם קלינאים במשפטים נכללים באחד מהסטטוסים שמזכים בתקצוב על פי מכתב "הבהרות בנושא רכיב הפרסומים במודל התקצוב של ות"ת", הפרסום יכלול. כלומר, מכוח "כובע" אחר - דוקטורנטים, עמיתי הוראה וכדומה.

שאלה: האם המודל נותן ביטוי לשיתופי פעולה עם חוקרים מחו"ל או עם חוקרים אחרים

השותפים לכתיבת המאמרים?

תשובה

כיום אין ביטוי לשיתופי פעולה והחלק היחסי בפרסום המשווין לכותבים שאינם מהאוניברסיטאות נשמט מהמודל, אולם הנושא נמצא בבחינה של ות"ת.

שאלה: האם ניתן לקבל את נתוני הפרסומים ברמת החוקר הבודד?

תשובה

לא ניתן לקבל פירוט של נתוני הפרסומים ברמת החוקר, לאור מגבלות חוזיות וטכניות אל מול ספקי הנתונים ומערכת הדו"חות הקיימת. מערכת ה-CRIS שצפויה להחליף את המערכת הנוכחית בשנים הקרובות, תאפשר לכל מוסד גישה לנתוני הפרסומים שלו ברמת החוקר הבודד.

נספח 2 – הבהרות בנוגע לערעורים על רכיב הפרסומים במודל ות"ת

עם הגברת שקיפות וחשיפת מודל התקצוב של ות"ת למוסדות האקדמיים ולציבור הרחב, עלה הצורך להסדיר את נושא ערעורי מוסדות על רכיב הפרסומים במודל.

להלן מספר הבהרות ודגשים:

1. בהתאם להחלטת ות"ת מיום 10.8.2011 ערעור על טעויות בנוגע לנתונים שעל בסיסם נבנה ואושר תקציב ות"ת – יתאפשר עד 60 יום מהדיווח הנתונים ע"י המוסד או ע"י ות"ת. ככל שהתיקון מתייחס לתקציב של שנה אקדמית שכבר אושר, הוא יתבצע, ככל הניתן, בכפוף למגבלת המשאבים של ות"ת באותה שנה.
2. בדיקת הנתונים מתבצעת באופן מדגמי אל מול נתוני מאגר הפרסומים במכון סאלד, באמצעות קובץ אקסל ייעודי שישלח למוסדות עפ"י דרישה.
3. יובהר כי פרסומים שלא דווחו ממאגרי המידע בשלב קליטת המידע הגולמי לא ייספרו בדיעבד.
4. במקרה של פרסומים בכתבי-עת שנקלטו מהמפתח לכתבי-עת בעברית, יתכן שפרסום שלא נכלל ייכלל בשנת המודל העוקבת, לאחר שתדווח השארית של השנה הקודמת ע"י המאגר. זאת משום שלעיתים כתבי עת בעברית ובערבית מדווחים למפתח לכתבי-עת בעברית באיחור רב. פרסומים מתוך גיליונות שמתקבלים באיחור, העומדים בתנאי מודל התקצוב, מדווחים עם החומר של שנת הות"ת העוקבת.
5. המידע הזמין במקורות מידע גלויים הוא הקובע לצורכי מודל התקצוב. לדוגמה: שיוך ומעמד האקדמי של מחברים, מועד פרסום המאמר האקדמי ועוד. הערה: למעט שיוך ומעמד אקדמי של מחברים/ות בפקולטות לרפואה.
6. המידע המדווח מן המוסדות האקדמיים לגבי שיוך ומעמד אקדמי של מחברים בפקולטות לרפואה הוא הקובע לצורכי מודל התקצוב.
7. תשובת מכון סאלד על הבדיקה היא סופית, ובכל מקרה, ות"ת היא הגורם המכריע לגבי ערעורים.

נספח 3 – רכיב הפרסומים במודל המחקר (מתוך ספר מודל התקצוב של ות"ת, תשע"ב)

מתוך החוברת "מודל התקצוב של מערכת ההשכלה הגבוהה בישראל" של הוועדה לתכנון ולתקצוב (ירושלים, תשע"ב).

פרסומים מדעיים והערכתם

מדד זה מבוסס על היקף המאמרים המדעיים של חברי הסגל באוניברסיטאות ועל ה-IMPACT המדעי של מאמרים אלה, כפי שזה נמדד על-ידי ה-IMPACT FACTOR של כתבי העת שבו הופיעו המאמרים.

מכון סאלד ממיין את הפרסומים לפי מחלקה בתוך מוסד של המחברים השייכים לאחת האוניברסיטאות. הוא גם משקלל את הפרסומים בהתאם למספר הכתובות השונות של מחברים המופיעות במאמר. למשל, משקלו של מאמר שנכתב על-ידי שני חוקרים משתי אוניברסיטאות, מתחלק ביניהן באופן שווה.

בנוסף, מרכז מכון סאלד מידע על ה-IMPACT FACTOR של כל אחד מכתבי העת המדעיים המכוסים על-ידי שלושת המאגרים הראשונים ברשימה הנ"ל – ה-SCI, ה-SSCI וה-AHCI, המופקים ע"י חברת Thomson ISI האמריקנית. ה-IMPACT FACTOR של כתב עת הינו מדד של מספר הפעמים שהמאמר הממוצע, שהתפרסם באותו כתב עת בשנה מסוימת, צוטט במאמרים אחרים בתוך תקופה מסוימת. הציון של כתב עת במדד הזה הוא בעל משמעות רק ביחס לכתבי עת המתמחים באותה דיסציפלינה מדעית. על כן מסווגים כתבי העת במאגרי המידע הנ"ל ליותר מ-200 שטחי מדע. בכל שטח מדעי מסדר מכון סאלד את כתבי העת בכל דיסציפלינה מדעית מכתב העת עם ה-IMPACT FACTOR הגבוה ביותר ועד כתב העת הנמוך ביותר על פי מדד זה. כעת ניתן להשוות בין מאמרים שהתפרסמו בכתבי עת באותו שטח מדעי. על מנת לאפשר השוואה בין מאמרים, המופיעים בכתבי עת בשטחים שונים, עוברים ערכי ה-IMPACT FACTOR, בכל שטח מדעי בנפרד, נרמול באמצעות נוסחה אחידה, המעניק ערך חדש לכל כתב עת הנע בין 1 לבין 1, בהתאם למיקומו של כל כתב עת ברשימת כתבי העת בשטח מדעי מסוים, מסודרת, כאמור, בסדר יורד מכתב העת עם ה-IMPACT FACTOR הגבוה ביותר ועד הנמוך ביותר. כתב העת בפרסנטיל (אחוזון) ה-99 ב-IMPACT FACTOR בכל שטח מדעי יקבל ערך קרוב מאד ל-15 ואילו כתב עת בפרסנטיל ה-1 יקבל ערך קרוב מאד ל-1. אין כל העדפה של שטח מדעי אחד על משנהו בחישוב זה ואף לא במדד זה בכללותו, כפי שהסברנו לעיל.

שיטת החישוב של מדד זה מורכבת למדי כיוון שהיא חייבת לקחת בחשבון את ההבדלים בדפוסי הפרסום והציטוט בתחומי המדע השונים. לכן מוצע לעבור שוב על ההדגמה שערכנו לעיל (ראה פרק 4) לפני שממשיכים עם ההסבר הטכני המובא כאן, שהוכן בזמנו על ידי פרופסור פזי ז"ל עם שינויים קלים שהוכנסו על ידנו.

תפוקת הפרסומים והתפלגות חלוקת המשאבים

מספר הפרסומים המדעיים המתפרסמים בתקופה נתונה, על ידי קבוצת חוקרים, הוא אחד המדדים לתפוקה המחקרית של אותה קבוצה. מדד זה, בצורתו הגולמית, איננו מביא בחשבון את דפוסי הפרסום השונים בין תחומי המחקר. המדד הגולמי מתאים, איפה, רק להשוואה בין מוסדות מחקר בעלי מבנה דומה מבחינת הרכב קבוצות המחקר שבהם. כדי לאפשר השוואה גם בין מוסדות שונים בהרכבם יש לשקלל את מספר הפרסומים בתחומים השונים בהתאם לדפוסי הפרסום בתחומים אלו. טבעי יהיה לשקלל את מספר הפרסומים בתחום נתון על ידי חלוקתם במספר הממוצע של פרסומים למדען בתחום זה. ברוב המקרים נשתמש בשקלול זה.

נסמן ב- u_{ik} את מספר הפרסומים של האוניברסיטה ה- k בתחום ה- i במשך שנה, ונסמן ב- $\langle u \rangle_i$ את מספר הפרסומים הממוצע של מדען בתחום ה- i (באותה שנה). כשאנו סופרים את מספר הפרסומים, אנו מחלקים כל פרסום משותף למספר הכתובות השונות של החוקרים המשתתפים בו. כדי לאפשר גמישות מסוימת בשקלול מספר הפרסומים נכניס להגדרת "תפוקת הפרסומים המשוקללת" מקדם "תקנון תחומי" נוסף m_i שברוב המקרים ייבחר כשווה ל-1. עם הסימונים הללו ניתנת תפוקת הפרסומים המשוקללת U_k של האוניברסיטה ה- k על ידי הנוסחה:

$$U_k = \sum_i \frac{m_i}{\langle u \rangle_i} u_{ik}$$

כאשר בפונקציית הסכום, האינדקס i עובר על כל תחומי המחקר. מן התפוקות הללו אנו מקבלים את ההתפלגות לחלוקת המשאבים בהתאם לתפוקות על ידי נרמול פשוט. אנו מגדירים את חלקה של האוניברסיטה ה- k כ- α_k הניתן על ידי הנוסחה הבאה:

$$\alpha_k = \frac{U_k}{\sum_j U_j} = \frac{1}{\sum_i m_i N_i} \sum_i \frac{m_i N_i u_{ik}}{\sum_j u_{ij}}$$

כאשר האינדקס j בסכום, עובר על כל האוניברסיטאות, ו- N_i הוא מספר החוקרים בתחום ה- i . ההתפלגות $\{\alpha_k\}$ המתקבלת בדרך זו מייצגת היטב את הפן הכמותי של תפוקת הפרסומים.

תפוקת הפרסומים המתוקנת - התפלגות חלוקת המשאבים

ההתפלגות $\{\alpha_k\}$ שהתקבלה בסעיף הקודם מייצגת היטב, כאמור, את הצד הכמותי של תפוקת הפרסומים. כדי לקבל מדד המתחשב גם באיכות (השפעת) הפרסומים, אנו מכפילים כל פרסום ב"מקדם ההשפעה" שלו.

את מקדם ההשפעה ניתן להעריך בדרכים שונות. אחת הדרכים המקובלות היא לבחור כ"מקדם ההשפעה" של פרסום את מספר הפעמים שאותו פרסום צוטט על ידי מחברים שונים. מכיוון שהציטוטים לפרסום מופיעים במשך מספר שנים לאחר הופעתו, יש צורך לעקוב אחרי המאמר במשך מספר שנים כדי לקבל את מקדם ההשפעה שלו. כדי להימנע מקושי זה (וכן מקשיים נוספים),

משתמשים לעתים קרובות ב"מקדם השפעה" שונה. לכל כתב עת ניתן משקל מסוים לפי "השפעתו". כל פרסום המתפרסם בכתב עת זה, מקבל את משקל כתב העת כמקדם השפעתו. המשקל של כתב עת יכול להיקבע בדרכים שונות. אחת הדרכים המקובלות היא לבחור כמשקל את מספר הציטוטים הממוצע לפרסום באותו כתב העת, דהיינו ה-IMPACT FACTOR. מכיוון שקיימים הבדלים ניכרים בדפוסי הציטוט של מאמרים בקרב תתי תחומים המרכיבים את תחומי המודל, ומכיוון שחוקרים השייכים ארגונית לתחום מסוים מפרסמים לעתים מאמרים בכתבי עת השייכים לתחומים אחרים, ייתכן שחלק מן השוני בין המוסדות בממדד השפעה המקובל (מספר הציטוטים) נובע מהבדלים בהרכב ההתמחויות של קבוצות המחקר באותם תחומים במוסדות השונים. לפיכך פותח מדד השפעה מנורמל, המתחשב בתחום המפורט של כתב העת שבו הופיע המאמר, ונותן למאמר משקל הנע בין 1 ל-15 (פרט לשני כתבי העת Science ו-Nature שקיבלו משקל 25) על-פי דירוגו של כתב העת, שבו הופיע המאמר, מתוך כלל כתבי העת המרכיבים את אותו תחום מפורט. בדומה לחישוב תפוקת הפרסומים ללא התחשבות בהשפעתם, גם כאן יש צורך להתחשב בדפוסי ההשפעה השונים בתחומי המחקר השונים. כדי לעשות זאת, אנו משקללים את מקדמי ההשפעה על ידי חלוקתם בהשפעה הממוצעת לפרסום בתחום האמור.

נסמן ב- w_{ik} את סך כל מקדמי ההשפעה בתחום ה- i באוניברסיטה ה- k , ונסמן ב- $\langle w \rangle_i$ את מקדם ההשפעה הממוצע בתחום ה- i . תפוקת הפרסומים המתוקנת לאיכות ניתנת עתה על ידי הנוסחה הבאה:

$$W_k = \sum_i \frac{m_i}{\langle w \rangle_i} w_{ik}$$

המעבר מן התפוקות W_k להתפלגות חלוקת המשאבים $\{\beta_k\}$ המתאימה לה, זהה למעבר מן התפוקות U_k להתפלגות $\{\alpha_k\}$ ומתקבלת מן הנוסחה הבאה:

$$\beta_k = \frac{W_k}{\sum_j W_j} = \frac{1}{\sum_i m_i N_i} \sum_i \frac{m_i N_i w_{ik}}{\sum_j w_{ij}}$$

במרכיב הפרסומים, המופיע בחלוקת המשאבים המיועדים למחקר באוניברסיטאות, אנו משתמשים בהתפלגות $\{\beta_k\}$ שלעיל. בהמשך המסמך, בפרק שיעסוק בהסבר מפורט של השינויים והעדכונים שנערכו במודל התקצוב, נביא הסבר מתמטי נוסף שיפשט מעט את דרך החישוב ויסייע בהבנתה.

רכיב הפרסומים המדעיים – רכיב זה חושב עד כה באופן מעט שונה ומורכב יותר מחישוב רכיב הקרנות התחרותיות, ולכן, בנוסף להסברים שניתנו לגבי אופן חישובו בפרקים הקודמים, נקדים וניתן כאן הסבר טכני נוסף לחישובו, טרם נבהיר את משמעות השינוי לגביו. ברכיב הפרסומים, בניגוד לרכיב הקרנות, נעשית תחילה הקצאת חלקים יחסיים מתוך סך הרכיב בין תחומי הדעת

השונים. באופן זה נמנעת השוואה לא הוגנת בין תחומי ידע בהם קיימים מאפייני פרסום שונים באופן מהותי (כגון כמות פרסומים ממוצעת, מאפייני ציטוט, כמות והיקף כתבי עת בתחום וכו'), אשר שונים בצורה דרמטית בין תחום כגון מתמטיקה תיאורטית לבין תחום הביולוגיה הימית, או לחלופין, בין פילוסופיה יהודית בת ימינו לבין חקר הסרטן). לפיכך, כל תחום ידע מקבל נתח להקצאה מתוך סך רכיב הפרסומים, גודל הנתח מחושב באמצעות שיעור החוקרים בתחום מסך החוקרים בכלל התחומים באוניברסיטאות בישראל. לאחר הקצאה זו מחושב חלקו היחסי של כל מוסד בכל תחום ותחום באמצעות השוואת מספר פרסומים משוקללים באימפקט פאקטור מנורמל (בחלוקה לכ-200 תחומי ידע שונים כפי שמוגדרים במאגר Web of Science) של כל אחד מהמוסדות הפעילים באותו תחום. הטבלה הבאה מציגה נתונים אלו עבור נתוני הפרסומים לשנת 2007 ששימשו כבסיס החישוב למודל התקצוב לשנה"ל תשע"א.

לוח מס' 5: פרסומים משוקללים 2007

חברי סגל	מכון ויצמן	בן גוריון	חיפה	בר אילן	תל אביב	הטכניון	העברית	סה"כ	
	7.81%	12.72%	8.96%	13.81%	22.05%	11.74%	22.90%	100.00%	אחוזים
4278.28	5,526	6,048	2,186	3,549	9,580	7,647	10,400	44,937	סה"כ
945.77	-	65	74	160	140	1	151	591	מדעי הרוח
193.8	8	27	50	57	49	10	45	246	חינוך
755.4	-	883	1,187	1,159	1,153	-	1,555	5,938	מדעי החברה
98.9	-	-	17	17	35	-	24	93	משפטים
403	-	1,321	337	-	2,262	919	3,537	8,376	מדעי הבריאות
382	535	412	273	283	1,302	1,037	888	4,730	מתמטיקה ומדעי המחשב
491	2,761	1,010	-	1,246	1,742	1,286	2,442	10,487	המדעים הפיזיקליים
470.94	2,222	636	248	539	1,179	147	1,758	6,729	המדעים הביולוגיים
537.47	-	1,694	-	89	1,718	4,247	-	7,748	הנדסה

כך, לדוגמא, חלקו של מכון ויצמן ברכיב הפרסומים במודל הישן, כפי שמופיע בהתפלגות בשורה הראשונה בטבלה, חושב בצורה הבאה –

$$\frac{2222.2}{6728.6} * \frac{470.9}{4278.3} + \frac{2760}{10487} * \frac{491}{4278.3} + \frac{535.4}{4729.5} * \frac{382}{4278.3} + \frac{8}{246.2} * \frac{193.8}{4278.3} = 7.81\%$$

לעומת זאת, כעת, במסגרת המודל החדש, זוכים שני המוסדות המובילים בכל אחד מתחומי הידע גם בתוספות בשיעור שנקבע. הטבלה הבאה מציגה את סימון המוסדות שנמצאו כמובילים ברכיב הפרסומים בכל אחד מהתחומים בחלוקה לשתי הגדרות למוסד מוביל כפי שהוסברו קודם לכן.

לוח מס' 6: פרסומים - שקלול יתרון יחסי

מכון ויצמן	אוני' בן-גוריון	אוני' חיפה	אוני' בר-אילן	אוני' תל-אביב	הטכניון	האוני' העברית	סה"כ / סוג תוספת	מודל ישן
7.81%	12.72%	8.96%	13.81%	22.05%	11.74%	22.90%	100%	
			X			X	פר איש סגל (15%)	מדעי הרוח
			X			X	סך כולל (5%)	
	X		X				פר איש סגל (15%)	חינוך
		X	X				סך כולל (5%)	
				X		X	פר איש סגל (15%)	מדעי החברה, עסקים וניהול
		X				X	סך כולל (5%)	
				X		X	פר איש סגל (15%)	משפטים
				X		X	סך כולל (5%)	
					X	X	פר איש סגל (15%)	רפואה ומקצועות עזר רפואיים
				X		X	סך כולל (5%)	
X			X				פר איש סגל (15%)	מתמטיקה, סטטיסטיקה ומדמ"ח
				X	X		סך כולל (5%)	
			X			X	פר איש סגל (15%)	המדעים הפיסיקליים
X						X	סך כולל (5%)	
X			X				פר איש סגל (15%)	המדעים הביולוגיים, חקלאות ומדבר
X						X	סך כולל (5%)	
				X	X		פר איש סגל (15%)	הנדסה ואדריכלות
				X	X		סך כולל (5%)	
8.15%	11.56%	8.39%	14.19%	21.66%	11.85%	24.20%	100%	מודל חדש

לפיכך, האוניברסיטה העברית, לדוגמא, אשר נמצאה כמובילה בתחום מדעי החברה והניהול, הן בסך הפרסומים הכולל והן בפרסומים פר איש סגל, זכתה לתוספת בשיעור של 20% על חלקה היחסי בתחום זה – דהיינו, מספר הפרסומים משוקלל אימפקט פאקטור, שיוחס לה בטבלה למעלה, הוכפל במקדם של 1.2. לעומתה, אוניברסיטת תל אביב נמצאה כמובילה באותו תחום רק בהגדרת פרסומים פר איש סגל, ולכן קיבלה תוספת בשיעור של 15% בלבד (מכפיל של 1.15) על חלקה בעוגת הפרסומים בתחום זה, כפי שהופיע בתא המתאים בטבלה למעלה. גם כאן, על מנת לאפשר הערכה למשמעות השינוי, ניתן להשוות את השורה העליונה בטבלה המסומנת בצבע אפור בהיר, ומציגה את חישוב ההתפלגות של רכיב הפרסומים, לפי הנתונים הנ"ל, בהתאם לנוסחת המודל הישן, לעומת השורה התחתונה בטבלה, המסומנת באפור כהה, ומציגה את החישוב עבור אותם נתונים. בהתאם לנוסחת המודל החדש הכוללת את התוספות עבור יתרונות יחסיים בתחומים השונים.