

דוח הוועדה לבחינת מצב אוספי הטבע הלאומיים

מוגש למועצת האקדמיה ביום 30 באפריל 2019

האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים החליטה באפריל 2018 להקים ועדה לבחינת מצב השימור, הטיפוח והמחקר של אוספי הטבע הלאומיים. החברים שמונו לוועדה הם פרופ' רות ארנון (יו"ר), פרופ' צבי בן אברהם, פרופ' דני ויס, פרופ' אילן חת ופרופ' שולמית מיכאלי. תפקיד הוועדה היה לבחון את הפעילות בתחום שימור אוספי הטבע האוניברסיטאיים למחקר ופיתוחם, לתאר את המצב הקיים ולמסור למועצת האקדמיה המלצות בדבר הדרכים והאמצעים לקידום ולפיתוח של האוספים.

דרך עבודת הוועדה

הוועדה התכנסה ארבע פעמים. היא שלחה שאלונים למוסדות בישראל המחזיקים באוספי טבע (השאלונים הממולאים מצורפים כנספח לדוח) ומיפתה את האוספים הקיימים בארץ (הן מוכרים והן שאינם מוכרים). היא נפגשה עם מנהלי האוספים באוניברסיטה העברית, באוניברסיטת תל אביב, באוניברסיטת בר-אילן ובאוניברסיטת חיפה (המצגות מצורפות כנספח לדוח) וכן שלחה את מזכיר הוועדה לסיור בבנק הגנים שבמכון וולקני. בנוסף נפגשה הוועדה עם נציגי ות"ת, המתקצבת את האוספים, ועם יו"ר ועדת ההיגוי של האקדמיה לשימור ולפיתוח אוספי הטבע הלאומיים באוניברסיטאות המחקר.

רקע

מאז תחילת המאה העשרים נאספות דוגמאות של המגוון הביולוגי של ארץ ישראל ומקוטלגות. ישראל אהרונה החל בשנים אלו לחקור את הפאונה האזורית ולאסוף דוגמאות, ובשנות העשרים ייסדו הבוטנאים אלכסנדר אייג, מיכאל זהרי ונעמי פיינברון-דותן את ההרביום (העשבייה). עם הקמת האוניברסיטה העברית בירושלים הועברו אליה האוספים ופיתוחם נמשך עד היום. כשהוקמה אוניברסיטת תל אביב הועברו אליה אוספי הטבע מהמכון הביולוגי-פדגוגי של יהושע מרגולין בעיר, ואף שם נמשך הפיתוח עד היום. בשנות השבעים הקים מרדכי כסלו באוניברסיטת בר-אילן אוסף בוטני-ארכאולגי, וגם פיתוחו נמשך עד היום.

מלבד האוספים המוכרים הללו, הנכללים במודל התקצוב של ות"ת, יש מספר אוספים נוספים – למשל באוניברסיטת חיפה ובמכללת אורנים. בשישים השנים האחרונות עבר בהדרגה מרכז ההתעניינות במחקר הביולוגי מחקר האורגניזם השלם לחקר היבטים מולקולריים פיזיולוגיים שלו. כתוצאה מכך חל כרסום בהיקף המינויים האקדמיים בתחום חקר האורגניזם השלם, והאוספים הוזנחו מחוסר מומחים בתחום. מאז שנת 1985 האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים ערה לחשיבות העצומה של האוספים כמקור מידע לתיעוד ולמחקר של החי והצומח של ארץ ישראל, להבנת המגוון הביולוגי והשונות הטבעית ולחקר האבולוציה של האורגניזם השלם. מספר ועדות בדקו תחום זה ופרסמו את דוחותיהן: Israel National Collections of Natural History, 1985; דוח הוועדה המייעצת לאקדמיה הישראלית למדעים בעניין האוספים הביולוגיים בישראל, תשנ"ט–1998; דוח ועדת המומחים לשימור ופיתוח האוספים הביולוגיים בישראל, תשס"ב–2001. הוועדה הנוכחית מאמצת את פרקי הרקע המדעי של הדוחות האמורים והסתמכה רבות על העבודה המדעית של הוועדות הקודמות. יודגש שבקצב ההתמעטות הנוכחי של המגוון הביולוגי פריטים רבים אשר לא נאספו עד היום לא יוכלו עוד להיאסף בעתיד.

על פי המלצות הוועדות הקודמות לתקצוב מיוחד מות"ת של התחום, תקצבה ות"ת את האוספים בסכומים הולכים וגדלים. בשנת 2013 אימצה ות"ת מודל תקצוב חדש, התומך באוספים בשלושה אופנים: תמיכה שוטפת, קליטת אוצרים וקליטת בתר-דוקטורנטים. הוועדה בחנה מודל זה בעבודתה. ראוי לציין שהתקצוב השנתי של ות"ת לתחום עלה במידה ניכרת במהלך השנים האחרונות: מכ-3.5 מלש"ח לכ-6.0 מלש"ח. עם זאת, התקציב הנוכחי עדיין אינו מגיע לשיעור התמיכה הנורמטיבי שאימצה ות"ת, 35%, והוא עומד על 25%-30%.

כללי

כדי שאוסף כלשהו יוכר "אוסף טבע לאומי" עליו לכלול ארבעה רכיבים: פריטים בעלי חשיבות מחקרית, חוקרים אקדמיים אשר משתמשים באוסף למחקריהם, נגישות בזמן סביר לחוקרים מכל הארץ ותחזוקה בסטנדרט מקצועי הולם למניעת נזקים, כגון נזקים סביבתיים של חום ולחות ונזקי שריפות (למשל בהחזקת האוספים בארונות מתכת חסיני אש). הוועדה לא בחנה מחדש את החשיבות המדעית של הפריטים באוספים המוכרים וגם בזה הסתמכה על עבודת הוועדות הקודמות אשר בחנו את העניין. כדי לבדוק אם יש להכיר באוספים הלא-מוכרים, הוועדה ממליצה להקים ועדה בין-לאומית של מומחים בתחום שתבדוק את חשיבותם המדעית של הפריטים בהם. ועדה זו תוכל לבחון את הנושא בכללותו: מצב האוספים המוכרים והלא-מוכרים, שיטות האיסוף והשימור ועוד. אף על פי שהדבר חרג מהמנדט שלה, הוועדה נדרשה גם לעניין בנקי גנים, תחום משיק לתחום אוספי הטבע הלאומיים.

תיאור האוספים המוכרים

תיאור מלא של האוספים המוכרים והלא מוכרים ניתן למצוא בשאלונים שמילאו המוסדות לבקשת הוועדה, המצורפים כנספח לדוח.

האוניברסיטה העברית בירושלים. האוספים המרכזיים הם אוספי העשבייה, חסרי החוליות, הרכיכות, הדגים, הדו-חיים, הזוחלים, העופות, היונקים, אוסף הארכאולוגיה ואוסף הפלאו-ביולוגיה. אוסף הפלאו-ביולוגיה באוניברסיטה העברית הוא האוסף הוותיק בישראל. בעשבייה יש כיום כמיליון פריטים של צמחים עילאיים, טחבים, אצות (בעיקר ימיות) ופטריות (רובן טפיליות). הפריטים הוותיקים ביותר בהם הם כמעט בני 200 שנה, אך מרבית הפריטים נאספו במהלך המאה העשרים.

אוסף חסרי החוליות הימיים כולל נציגים של יותר מ-30 מערכות של ממלכת החי. אוסף הרכיכות כולל 100,000 דוגמאות, 1,000,000 פריטים ו-20,000 מינים. כמו כן יש בו כ-3,000 אבות-טיפוס.

אוסף הדגים כולל יותר מ-21,500 פרטים, רובם מן הים התיכון, מים סוף וממקורות מים מתוקים בתחומי ישראל.

באוסף הזוחלים והדו-חיים מקוטלגים קצת למעלה מ-23,000 פריטים של זוחלים ודו-חיים. אוסף העופות מכיל כ-2,000 פריטים, אשר נאספו בעיקר בשתי תקופות עיקריות: בתחילת המאה העשרים ובסוף שנות השישים ותחילת שנות השבעים של המאה העשרים. האוספים הארכאולוגיים מורכבים ממאות אתרים המייצגים את תולדות הפאונה בארץ מהפליוקן עד ההולוקן.

אוניברסיטת תל אביב. האוספים כוללים למעלה מ-5 מיליון פריטים שנאספו מראשית המאה העשרים ועד היום. האוספים המרכזיים הם אוספי חולייתני היבשה, הדגים, חסרי החוליות, החרקים, הרקמות, אוסף ההרביום, אוסף הארכאולוגיה הביולוגית ואוסף האנתרופולוגיה הפיזית. באוסף חולייתני היבשה (יונקים, עופות, זוחלים, דו-חיים) קרוב ל-60,000 פריטים המייצגים כ-2,000 מינים. כ-80% מכלל הפריטים נאספו בישראל והשאר ברחבי העולם. באוסף הדגים למעלה מ-17,000 פריטים הכוללים למעלה מ-170,000 דגים. באוסף חסרי החוליות (למעט אוסף החרקים, המקוטלג בנפרד) למעלה מ-100,000 פריטים מקוטלגים באופן דיגיטלי, שנאספו בישראל וברחבי העולם, ולמעלה מ-50,000 פריטים נוספים העומדים לפני קטלוג. האוסף כולל נציגים של למעלה מחמישים מחלקות של חסרי חוליות. כל פריט אוסף כולל בעל חיים אחד או יותר (לפעמים עשרות) והאוסף בכללותו מייצג כ-1.5 מיליון פריטים. באוסף החרקים למעלה מ-3 מיליון פריטים המייצגים את מיני החרקים של ישראל וכן עשרות אלפי פריטים מאזורים שונים בעולם. אוספים אלו כוללים מספר אלפי אבות-טיפוס (טייפים), רובם באוספים האנטומולוגיים ובאוסף חסרי החוליות ומקצתם באוסף חולייתני היבשה והדגים. אוסף הרקמות מתמקד בחולייתני היבשה מאזור הלוונט ומכיל דוגמאות רקמה מפרטים השייכים ל-273 מיני ציפורים, 125 מיני יונקים, 105 מיני זוחלים ו-6 מיני דו-חיים. הדגימות באוסף הרקמות הן של פריטים המיוצגים באוסף, כמקובל במוזאונים טבע. אוסף ההרביום כולל כ-30,000 פריטים של אצות, חזזיות ופטריות וכן אוסף מתחדש של צמחים וסקולריים. באוסף הארכאולוגיה הביולוגית פריטים זואולוגיים ובוטניים הכוללים עצמות ושרידים בוטניים מחפירות ארכאולוגיות ודגימות פולן מאתרים ומקידוחים. באוסף האנתרופולוגיה הפיזית למעלה מ-15,000 פריטים מכל התקופות ההיסטוריות והפרהיסטוריות (הממצא האנושי הקדום ביותר הוא בן מיליון וחצי שנים). בין השאר הוא כולל את בני האדם המודרניים הראשונים מחוץ לגבולות אפריקה ואת הנאנדרתלים הדרומיים ביותר בעולם. **אוניברסיטת בר-אילן.** זהו אוסף ייחודי של זרעי הארץ ופירותיה (ישראל וירדן). באוסף כ-10,000 דגימות מוגדרות וכ-3,000 דגימות נוספות בתהליכי הגדרה. יש בו מינים נדירים ויותר מ-60% מרשימת "המינים האדומים" (שבסכנת הכחדה). האוסף כולל זנים נדירים של מיני תרבות מסורתיים ופלורה קדומה מחפירות ארכאולוגיות, שחלקה עבר השתמרות יבשה וחלקה השתמרות לחה. כמה מינים כבר נכחדו בארץ ומקצתם אפילו בעולם.

מצב האוספים המוכרים

בחומש האחרון חל שיפור רב במצב האוספים. באוניברסיטת תל אביב, באוניברסיטה העברית ובאוניברסיטת בר-אילן עלה מספר האוצרים הכולל על פי מודל התקצוב של ות"ת מ-13 בשנת 2011 ל-25 בשנת 2018. סך כל הקצבת ות"ת עלה בשנים אלו מ-2,768,000 ש"ח ל-5,967,000 ש"ח. היקף התקציב שהמוסדות מקצים מתקציבם עלה בהתאמה. באוניברסיטת תל אביב חל שיפור ניכר בתנאים הפיזיים של שימור האוספים לאחר שהועברו לבניין חדש. האוספים שמורים שם בארונות מתכת. באוניברסיטה העברית חל שיפור מועט בתנאים הפיזיים. אוספי העשבייה עדיין מוחזקים בארגזי עץ, מה שמעמיד אותם בסכנה קיומית של ממש. לקראת סיום עבודת הוועדה פנה אליה רקטור האוניברסיטה העברית בבקשה לתקצב העברת האוספים לארגזי מתכת. להערכת המוסד עלות העברת האוספים לארונות המתכת היא כ-4 מיליון ש"ח. באוניברסיטת בר-אילן חל שיפור ניכר ורוב האוסף נמצא בכספת חסינת אש.

תמונה המדגימה אחסנה בארונות מתכת (באדיבות אוניברסיטת תל אביב):



תמונה המדגימה אחסנה בארגזי עץ (באדיבות האוניברסיטה העברית בירושלים):



תמונה המדגימה אחסנה בארגזי פלסטיק (באדיבות אוניברסיטת חיפה):



מודל התקצוב והעדת ההיגוי

מודל התקצוב הנוכחי הוא מודל תחרותי בין המוסדות לקליטת סגל. מכאן שלהחלטותיה של ועדת ההיגוי של האקדמיה יש משמעות תקציבית, ולפיכך במקום לעסוק בתיאום, פיקוח מדעי ועבודה משותפת לקידום התחום היא עוסקת הלכה למעשה בתקצוב. כיוון שהתחום צר ואין די מומחים בו, קשה למצוא לוועדה מומחים מהתחום הרלוונטי שאינם בעלי עניין. מנגנון של שיפוט אנונימי של אוצרים ובתר-דוקטורנטים על ידי עמיתים מחו"ל, כפי שפועלת הקרן הלאומית למדע, למשל, לא יועיל כאן, שכן מצוינות מדעית איננה הקריטריון הבלעדי לקליטת אוצרים או בתר-דוקטורנטים אלא יש לחשוב גם על עצם התקיימותו של כוח אדם רלוונטי (כלומר – לעיתים לשם פיתוח תחום שבו אין שום מומחה בארץ ראוי לקלוט מועמד טוב מאוד ולהעדיפו על מועמד מעולה מתחום שבו כבר ישנם מספר מומחים). לפיכך מוצע לעבור למודל תקצוב שעל פיו תממן ות"ת שיעור קבוע של 35% מכלל הוצאות האוספים, והוועדה לא תדון בנושאים כספיים או באיוש התקנים השונים. עניינים אלו יהיו באחריותו הבלעדית של כל מוסד ומוסד. כך תוכל ועדת ההיגוי להתמקד בתיאום, בפיקוח מדעי ובעבודה משותפת עם מנהלי האוספים לקידום התחום.

האוספים הלא מוכרים

הוועדה בחנה את אוספי הטבע של אוניברסיטת חיפה ולא ראתה לנכון להכיר בהם אוסף לאומי. האוסף המרכזי הוא בנק גנים של דגני בר. האוסף משרת חוקר אחד, ולדבריו עם פרישתו לגמלאות ייקלט במקומו חוקר מתחום אחר. לפיכך הוועדה ממליצה שאוסף הדגנים יועבר לבנק הגנים הלאומי שבמכון וולקני. להחלטת המוסד אם להעביר את האוספים האחרים לאוסף לאומי מוכר או להמשיך ולהחזיק את האוספים אצלו. הוועדה בחנה גם את אוספי מכללת אורנים ולא ראתה לנכון להכיר בהם אוסף לאומי בלא מחקר אקדמי ראוי לשמו. להחלטת המוסד אם להעביר את האוספים לאוסף לאומי מוכר או להמשיך ולהחזיק את האוספים אצלו. הוועדה ממליצה לות"ת למנות ועדה בין-לאומית של מומחים בתחום אשר תבחן את התחום בכללותו בישראל על האוספים המוכרים והלא-מוכרים ותחווה את דעתה בשאלה אם יש מקום להכיר באוספים נוספים.

תחזוקה פיזית

הוועדה מוטרדת מאוד ממצב התחזוקה של האוספים באוניברסיטה העברית, המוחזקים בארגזי עץ. רק לאחרונה נשרף המוזאון הלאומי של ברזיל בריו דה ז'ניירו ונכסי מורשת עולמית אבדו.



<https://www.google.co.il/amp/s/www.citylab.com/amp/article/570475/>

ספרינקלרים אינם מספקים, ויש הכרח להרחיב את השימוש בארונות מתכת חסיני אש. גם באוניברסיטת תל אביב לא כל האוספים מצויים בארונות חסיני אש. באוניברסיטת בר אילן רוב האוסף נמצא בכספת חסינת אש. הוועדה קיבלה אומדני עלות מהאוניברסיטה העברית (4 מלש"ח) ומאוניברסיטת תל אביב (1.5 מלש"ח) להעברת האוספים לארונות חסיני אש. הוועדה ממליצה שהמוסדות יפעלו בעניין בהיקף תקציבי של 6 מלש"ח, שמתוכם תקציב ות"ת 2 מלש"ח, להשלמת הפער הזה. יש להגביל בזמן את התקצוב של ות"ת כדי לזרז את הביצוע.

בנק הגנים

בנק הגנים אינו חלק ממנדט הוועדה, אולם זה תחום משיק לתחום האוספים הלאומיים. מצבו המקצועי של בנק הגנים שנמצא במכון וולקני משביע רצון והוא עומד בסטנדרטים המקובלים בעולם. קצב קליטת אוספים פרטיים מחוקרים במוסדות המחקר אינו משביע רצון, וכיום ההמתנה לקליטה בבנק הגנים אורכת כחמש שנים. זמן ההמתנה תלוי בהיקף משאבי כוח האדם המומחה שהבנק מסוגל להעמיד לטובת העניין. החזקה במעבדות האישיות של החוקרים איננה בסטנדרט הנדרש, ועד לקליטת הזרעים הם עלולים להתקלקל. לוועדה הוגשה הצעה להרחבת הבנק לתחום הפיטו-פתולוגי. הוועדה מייחסת חשיבות רבה לעניין, אך כיוון שהוא מחוץ למנדט שקיבלה, היא לא בחנה את רשימת הציוד המבוקשת. מוצע להקים ועדה מקצועית מלווה אשר תבחן את הדרכים לקידום העניין. אף על פי שמכון וולקני אינו חלק ממערכת ההשכלה הגבוהה, הוועדה ממליצה למצוא את הדרך לתמוך בפעילות בנק הגנים, שכן יש לו חשיבות רבה למחקר האקדמי.

סיכום

הוועדה לבחינת מצב השימור, הטיפול והמחקר של אוספי הטבע הלאומיים שהקימה האקדמיה, בחנה את מצבם של האוספים הקיימים בישראל, המוכרים כאוספים לאומיים ואלה שאינם מוכרים, ואלה המלצותיה:

1. להקים ועדה בין-לאומית של מומחים אשר תבחן לעומק את מצבם של כל האוספים בארץ מהבחינה האקדמית, מהבחינה הפיזית ומבחינת כוח האדם הנוכחי והעתיד בהם. ועדה זו תוכל לחוות את דעתה אם יש מקום להכרה באוספים שאינם מוכרים כיום.
2. עד להקמת הוועדה הבין-לאומית – לא להכיר באוספים שאינם מוכרים כיום.
3. לעבור למנגנון תקצוב של ות"ת בשיעור קבוע של 35% מכלל הוצאותיו של כל מוסד להחזקת האוספים הלאומיים, בלי לתמוך ספציפית באוצרים או בבתר-דוקטורנטים.
4. על ות"ת לתמוך בשיפור מידי של התחזוקה הפיזית של האוספים הלאומיים, ובכלל זה העברת אוספים מארגזי עץ לארגזי מתכת חסיני אש. מוצע כי ות"ת תתמוך בפעולות אלו בשיעור של 35% מהתקציב הנאמד ב-6 מלש"ח.
5. אף על פי שמכון וולקני אינו חלק ממערכת ההשכלה הגבוהה, הוועדה ממליצה למצוא את הדרך לתמוך בפעילות בנק הגנים הנמצא בו, שכן יש לו חשיבות רבה למחקר האקדמי.