**ד"ר רפאל ברקן (ברק)** הוא ראש מחלקת מחקר, חדשנות ומיזמים בינלאומיים במכון הטכנולוגי של חולון (HIT). ד"ר ברקן הוא נוירולוג ומדען מוח (תואר שלישי במדעי המוח) ויש לו תואר שני במדעי המחשב. להלן תחומי העניין הנוכחיים שלו: פלטפורמות של טכנולוגיית מידע ותקשורת (ICT) לאיתור ומניעה (הכשרה נוירוקוגניטיבית) בשלבים מוקדמים של שיטיון (דמנציה), אינפורמטיקה בריאותית, כריית נתונים רפואיים וכריית תהליכים, כלים לתמיכה בקבלת החלטות קליניות וטלרפואה. הוא מעורב בפרויקטים ארציים ובינלאומיים שונים בתחום המו"פ וביוזמות, לרבות מענקי האיחוד האירופי (FP7, אופק 2020), במיוחד אלה שמתמקדים בחיים פעילים ובריאים ובטכנולוגיות לקשיש. ד"ר ברקן הוא עורך עמית של Healthcare Technology Letters, כתב עת מקוון הפתוח לכול, ומתמקד בחידושים האחרונים בתחומים רחבי היקף, הכוללים הנדסה ביורפואית, וכן מדעי המחשב והמידע בתחום הבריאות.

יחד עם שותפים מהאקדמיה ומהתעשייה הקים ד"ר ברקן מספר מרכזי מו"פ רב-תחומיים ומעבדות ב-HIT. אלה כוללים מרכז סייבר רב-תחומי, מרכז CARE, מעבדת עיצוב משולב רב היקף ומספר חברות הזנק בתחום הרפואה הדיגיטלית. הוא גם מעורב בפרויקטים קליניים ובפרויקטים בתחום המו"פ:

* דפוסי אינטראקציות של מטופלים עם קופת חולים והשפעתם על מדדים של איכות הבריאות.
* eAVATAR כחבר דיגיטלי לקשיש ולחולה (הכרוני) באופן כללי
* שכבות של נתונים סמנטיים בנוסף לתיקים רפואיים אלקטרוניים (EMR) לייעול הניהול של תחלואה נלווית
* הקשר בין שיפור המצב הקוגניטיבי במהלך שיקום היכולות התפקודיות בקרב מטופלים מבוגרים ששברו את מפרק הירך ושסבלו משיטיון לפני השבר לבין שיפור זה בקרב מטופלים שלא סבלו משיטיון לפני השבר
* מודל ממוחשב להערכה אובייקטיבית של ביצועי חיתוך באמצעות סימולטור הדרכה לשימוש בתיבת לפרוסקופיה
* סיווג אוטומטי של חולי סוכרת לפי קטגוריות
* ניהול סיכונים ואסונות ברפואה: החל מתכנון ומומחיות ועד מערכות חכמות, נבונות ומסתגלות
* תוכנית אקדמית חדשה לתואר ראשון בטכנולוגיות רפואיות דיגיטליות (המייסד)

Recent publications:

* Amir Handelman, Shani Schnaider, Adva Schwartz‑Ossad, Refael Barkan, Ronnie Tepper, "Computerized model for objectively evaluating cutting performance using a laparoscopic box trainer simulator", Surgical Endoscopy, https://doi.org/10.1007/s00464-018-6598-x, November 2018.
* Mizrahi EH, Harel N, Heymann AD, Lubart E, Leibovitz A, Malik Gadot E, Barkan R, "The relation between gain in cognition during rehabilitation on functional outcome among hip fracture adult patients with and without pre- hip fracture dementia", [Arch Gerontol Geriatr.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30006209) 2018 Sep - Oct; 78:177-180. doi: 10.1016/j.archger.2018.06.016. Epub 2018 Jun 30.
* Arriel Benis, PhD; Nissim Harel, PhD; Refael Barak Barkan, MD, PhD; Einav Srulovici, RN, MHA, PhD; Calanit Key, RN, MHA, "Patterns of Patients’ Interactions With the Health Care Organization and Their Impacts on Health Quality Measurements: Study Protocol", JMIR RESEARCH PROTOCOLS, JMIR Res Protoc 2018;7(11):e10734) doi:10.2196/10734.
* R. Barkan, H. Lewy, "Special Issue: Addressing Age-related conditions: Technologies for early detection, monitoring and intervention", Healthcare Technology Letters June 2017.
* Ran Dubin, Ofer Hadar, Yariv Freifeld, Aviv Ruham, Amit Dvir, Nissim Harel, Refael Barkan, "[Hybrid clustered peer-assisted DASH-SVC system](https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7363295/)", Computer and Information Technology; Ubiquitous Computing and Communications; Dependable, Autonomic and Secure Computing; Pervasive Intelligence and Computing (CIT/IUCC/DASC/PICOM), 2015 IEEE International Conference.
* M.J. Rapoport, N. Harel, Y. Shasha, R. Barkan Barak, E. Kitaee, A. Buchs, S. Izhakian, A. Aviel. "Partial Achievement of Diabetes Goals in Real Life Setting and Chronic Complications", Primary Diabetes Care, April 2015.
* R. Dubin, A. Dvir, O. Hadar, N. Harel, R. Barkan Barak, "Multicast Adaptive Logic for Dynamic Adaptive Streaming over HTTP Network", IEEE 12th Consumer Communications and Networking Conference (CCNC), 2015.