

מחקרים בישראל, שפורסמו ובשליבי ביצוע ותכנון

מדור זה מיועד לסקור את ההתפתחויות השוטפות, בתחום המחקר - המצנחהל כמוסדות אקדמיים ובמוסדות מינהל בישראל - בבעיות קרקע. הפעם מבקשים אנו לעמוד, בקצרה, על כמה מהעבודות והמחקרים שבוצעו בתחום זה בשנים האחרונות. בסקירתנו מבחינים אנו בין מחקרים עיוניים בעיקרם - מזה, לבין מחקרים וסקרים בעלי אופי אמפירי, מזה.

אופטימציה של שימושי הקרקע

בתחום המחקר העיוני, ראוייה לתשומת לב העבודה על הנושא "מודל של תכנון לינארי לצורך אופטימציה של שימושי הקרקע", אשר הופיעה באפריל 1971, מטעם המרכז ללימודים אורבניים ואזוריים ליד אוניברסיטת תל-אביב. בעבודה זו מפתחים המחברים - פרופ' חיים בן שחר, אדם מזור וד"ר דוד פינס - סכניקה של תכנון לינארי, לצורך התחלקות יעילה של שימושי הקרקע (אזורי המגורים, מקומות התעסוקה וכו') ; ובו בזמן גם התפרסות מתאימה של מערכת התחבורה בעיר.

המשתנים העיקריים במודל המתמטי, שעובד ע"י המחברים, הם:

- (א) עלות הבנייה בעיר (כולל הריסה ופינוי), לפי סוגי המבנים ותקופות הבנייה; (ב) עלות הנסיעות לעבודה לפי מוצא, יעד ותקופות זמן; (ג) העלות של התשתית התחבורתית; (ד) פרויקט הייצור, לפי סוגי תעסוקה שונים; (ה) רווחות הדיור, לפי טיפוס דירות וקבוצות סוציו-כלכליות. המודל

מופעל בשלושה שלבים עיקריים: בשלב הראשון, מטרתו למצוא פתרון לבעית האיתור של אזורי המגורים. בשלב השני, מכלילים במודל את בעית איתורם של מקומות התעסוקה. ואילו בשלב הסופי, כוללים בו גם את הנתונים הדרושים לפתרון הבעיות של מערכת התחבורה.

יצויין כי המודל המוצע ע"י המחברים, מיועד לשמש לא כמכשיר לחיזוי, אלא כמכשיר לקבלת החלטות. מטרתו לנסח את הפתרון היעיל והרצוי ביותר, ולא את הפתרון הסביר ביותר כתנאים הקיימים. גרסות מסוימות של מודל זה, יושמו כבר לצורך הכנתן של תכניות-אב בכמה ערים בישראל, אנגליה וגרמניה המערבית.

חיזוי התפרסותה של עיר

גישה שונה לבעיות הפיתוח והשיקום העירוני, באה לידי השתקפות בעבודה על הנושא "שיקום עירוני בישראל", אשר הופיעה ב-1970, מטעם המרכז לחקר העיר והאזור שליד הטכניון בחיפה. מחבריו של המחקר הם פרופ' מ. היל, ד"ר מ. שכטר וע. הוכמן.

בעוד שעבודתם של פרופ' בן-שחר וחבריו, אשר צויינה לעיל, מנסחת מודל של אופטימציה, מעלה המחקר "שיקום עירוני בישראל" מודל של תחזית; דהיינו, מודל המנסה לחזות את התפתחותה העתידה של עיר, על יסוד נתוני ההווה והעבר ועל סמך מדיניות נתונה. זהו בעיקרו של דבר מודל סימולציה (דימוי) של שיקום עירוני. מטרתו של המודל לשמש מכשיר לחיזוי תהליך ההתפרסות, על פני השטח, של שימושי הקרקע השונים בעיר המגורים, השירותים והמסחר וכו' - ולהערכת ההשפעה שתהיה לתכניות השיקום העירוני על התפרסות זו. על מנת להשיג מטרה זו, מזהה המודל את הפרמטרים העיקריים הקובעים את תהליך ההשתנות בעיר: גידול האוכלוסיה והתפרסותה על פני השטח; התפתחות מקומות התעסוקה הבסיסיים (דהיינו, אלה המייצרים סחורות ושירותים לא רק לאוכלוסיה הקרובה, אלא גם - ובעיקר - לשוק הלאומי, או לפחות המטרופוליטני),

התרפסות אזורי המגורים ועוד. כן נעשה נסיון לאמוד, בצורה כמותית, את היחסים בין הפרמטרים השונים המשקפים את המציאות הדינמית של העיר.

מודלים שונים מסוג זה פותחו, או נמצאים בשלבי פיתוח, בארה"ב, אנגליה ואירופה המערבית. אך כיוון שהפרמטרים המתאימים לערים באותן ארצות, אינם ישומים ישירות לעיר הישראלית, מנסים המחקרים לפתח מודל מקורי שיתבסס על דפוסי ההתנהגות ומערכת העדיפויות האופייניים לערים בישראל.

יצוין כי באחד מחלקי עבודתם, סוקרים המחקרים בהרחבה את המודלים השונים, שפותחו בעולם ובארץ, לגבי דינמיקה אורבנית ושיקום. מבין המודלים של סימולציה, עומדים הם על המודלים של פיטסבורג וסן פרנציסקו, וכן המודלים של פרסטון - קורליי - ליילנד, של וילסון ושל רידינג, אשר פותחו באנגליה. מבין המודלים של תכנון לינארי, עומדים הם על המודלים של הרברט-סטיבנס, מודל התכנית הלינארי של ניו יורק, וכן כמה מודלים שפותחו בתחום זה בישראל (של המכון האורבני בישראל, של צוות מחקר ותכנון ועוד).

הפעילות המחקרית

מבין העבודות בבעיות קרקע ופיתוח עירוני שהוכנו, או נמצאות בהכנה, במוסדות אקדמיים בישראל, ניתן גם לציין את הבאות:

מטעם המרכז ללימודים אורבניים ואזוריים של אוניברסיטת תל-אביב הופיעו לאחרונה עבודות על הנושא "שיווי משקל תחרותי של התחבורה והדירור באזור המגורים של שטח אורבני" (באנגלית) מאת עודד הוכמן ורוד פיינס ועל הנושא "הפיזור האורבני (Urban Sprawl) והקצאת המשאבים" (באנגלית) מאת דוד פיינס. כן נמצאות בהכנה, בין השאר, שתי עבודות המחקר הבאות: (א) הקשר בין מקומות מגורים ומקומות תעסוקה (ע. הוכמן, ד. פיינס וג. פישלזון). עבודה זו מעמידה במבחן את ההיפותזה כי התפרסות מקומות המגורים סביב מקומות התעסוקה, נוטה להביא למינימום את הוצאות התחבורה; (ב) חוקי תיכנון; מחקר משווה (א. טורנורבניק).

כי התפרסות מקומות המגורים סביב מקומות התעסוקה, נוטה להביא למינימום את הוצאות התחבורה; (ב) חוקי יוכנון; מחקר משווה (א. טורגורבניק). מחקר זה עוסק בהסדרים האינסטיטוציונליים לגבי התכנון הפיזי בגרמניה, הולנד וישראל.

מטעם המחלקה לגיאוגרפיה של האוניברסיטה העברית בירושלים, הופיע מחקר על הנושא "הגורמים המרחביים בתפוצת מחירי הקרקע בבת ים" מאת אריה שחר ויוסף שלהב. מחקר זה משמש נושא לרשימה נפרדת בבטאון זה.

פעילות ניכרת בתחומים האמורים, מפתח גם המרכז לחקר העיר והאזור שליד הטכניון בחיפה. מרכז זה פועל על בסיס בין-דיסציפלינרי מובהק. בין הבעיות המשמשות כיום נושא לטיפולו ניתן למנות, בין השאר, את הבאות:

(א) השפעת גומלין בין שימושי הקרקע ומערכות התחבורה; (ב) תהליך ההשתנות העירונית מבחינה פיזית, חברתית וכלכלית; (ג) השימוש במודלים מתמטיים בדימוי מערכות עירוניות ואזוריות; (ד) פיתוח שטחים פתוחים, תוך דגש על טיפוח הנוף, שיווי המשקל האקולוגי והנופש בחיק הטבע; (ה) המכנה הפיזי של הקיבוץ.

הבעיה של שימושי קרקע עירוניים וחקלאיים, משמשת נושא לטיפולו של החוג לגיאוגרפיה של אוניברסיטת חיפה. אמנם, הפעילות בתחומים אלה עודה מצומצמת. בין היתר הושלמה עבודת גמר על הנושא "תפרוסת שימושי קרקע במכיר וג' דידה", ועתה נעשית עבודת גמר נוספת בנושא "תמורות בשימושי קרקע בישובים היהודיים במישור חוף הגליל המערבי". לקראת שנת הלימודים הבאה, מוצעים מספר נושאים כגון "התיישבות ושימושי קרקע בעמק יזרעאל המערבי" ועוד.