

شناسایی متغیرهای مؤثر بر اجتماع‌پذیری در حوزه مسکن

حسین باقری*، سعید نوروزیان ملکی**، سید باقر حسینی***

تاریخ دریافت مقاله:

۱۳۹۳/۰۴/۳۱

تاریخ پذیرش مقاله:

۱۳۹۴/۰۲/۲۷

چکیده

در عصر حاضر اگرچه فردگرایی افزایش پیدا کرده است اما وجود فضاهایی برای جمع شدن خانواده می‌تواند عاملی برای توسعه دوستی‌ها و حفظ انسجام در مسکن باشد. تلاش برای یافتن متغیرهای مؤثر بر اجتماع‌پذیری در حوزه مسکن هدف تحقیق حاضر است. در این راستا ضرورت داشت با تکنیک دلفی به جمع‌آوری متغیرهای مؤثر بر افزایش تعاملات اجتماعی از نظر خبرگان پرداخته شود. ابتدا به جمع‌آوری متغیرهای مؤثر بر اجتماع‌پذیری در سه حوزه شهرسازی، معماری و طراحی محلات و مجتمع‌های مسکونی با ابزار مطالعه کتابخانه‌ای اقدام گردید. سپس به‌منظور تأیید متغیرهای به‌دست آمده، از تکنیک دلفی استفاده شد. در مرحله اول با ارسال پرسشنامه‌های آنلاین به ۲۵ نفر از خبرگان در این حوزه و ویرایش پاسخ‌ها و در مرحله دوم با ارسال بازخوردهای مرحله اول به همان افراد. این بار ۱۸ نفر از خبرگان پاسخ دادند که در نهایت با ویرایش دوباره، متغیرهای نهایی استخراج گردید. نتایج تحقیق نشان داد عوامل مؤثر بر افزایش تعاملات اجتماعی در مسکن، زیر مجموعه پنج حوزه، کالبدی- محیطی، رفتاری، معنایی، زمینه‌ای و شخصیتی هستند. در ادامه به‌منظور رده‌بندی متغیرهای جمع‌آوری شده، با استفاده از روش آنروپی شانون میزان اهمیت هر یک از حوزه‌های مؤثر بر تعاملات اجتماعی در مسکن مشخص شد. بر این اساس حوزه کالبدی- محیطی بیشترین میزان اهمیت و حوزه رفتاری کمترین میزان اهمیت را از نظر خبرگان داشته است. محیط با تمامی مشخصات فیزیکی خود عاملی مهم بر نحوه فعالیت‌های انسانی در خانه است. در مقابل حوزه معنایی و مشخصات متافیزیکی محیط، کمتر مورد نظر خبرگان بوده‌اند.

واژگان کلیدی: اجتماع‌پذیری، مسکن، تکنیک دلفی، انعطاف‌پذیری، متغیرهای کالبدی.

* دانشجوی دکتری معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید رجایی، تهران، ایران. h_bagheri@alumnimail.iust.ac.ir

** استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

*** دانشیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران.

مقدمه

پرسش‌های تحقیق

۱. متغیرهای مؤثر بر اجتماع‌پذیری در حوزه مسکن کدامند؟
۲. میزان اهمیت هر یک از حوزه‌های مؤثر بر اجتماع‌پذیری مسکن چگونه است؟

مقدمه

در دوران معاصر با افزایش فردگرایی، توجه به محیط کالبدی به‌عنوان محمل انسان‌های همجوار، در جهت نزدیک‌تر کردن آنان به یکدیگر و جبران بخشی از تعاملات اجتماعی از دست رفته جاری در بناها و بافت‌های معماری و شهری گذشته، اهمیت بیشتری یافته است. این در حالی است که در رابطه با تأثیر محیط در برقراری رفتارهای اجتماعی مثبت و سازنده، جایگاه طرح کالبدی خاص معماری اثبات شده است (Rapoport 1969, Gibson 1989). در نظریه‌های هنجاری طراحی محیط اظهار نظرهای زیادی راجع به چگونگی تأثیر طراحی بر تعامل اجتماعی مردم شده است (Lang, 1987: 179). این موضوع از سال‌ها قبل مورد نظر طراحان محیط بوده است (Gehl 1987, Lynch and Hack 1985, Marcus and Francis 1990, Car et al. 1992, Oldenburg 1992). با توسعه شهرها، فضاهای عمومی بستری مناسب برای توسعه ابعاد اجتماعی فرد، رابطه انسان-انسان و انسان-محیط و مشارکت در حیات اجتماعی محیط بوده است. اهمیتی که اکنون به رابطه معماری در شناخت فعالیت‌های انسانی وجود دارد، یکی از مهم‌ترین دلایل این پژوهش است. هدف از این تحقیق، شناخت تأثیر گونه مسکن بر تعاملات اجتماعی است.

سوالات اصلی تحقیق شامل:

- متغیرهای مؤثر بر اجتماع‌پذیری در حوزه مسکن کدامند؟
- میزان اهمیت هر یک از حوزه‌های مؤثر بر اجتماع‌پذیر مسکن چگونه است.

در این راستا با تکنیک دلفی، متغیرهای مؤثر بر اجتماعی‌پذیری در حوزه مسکن جمع‌آوری شد. با روش آنتروپی شانون، متغیرهای مورد نظر خبرگان حاصل از تکنیک دلفی، رده‌بندی شد. نتیجه اول از این پژوهش، معرفی متغیرهایی مؤثر بر اجتماع‌پذیری در حوزه مسکن بوده است. نتیجه دوم تحقیق، دسته‌بندی متغیرها در حوزه‌هایی پنج‌گانه و سپس رده‌بندی حوزه‌های پنج‌گانه براساس میزان اهمیت در اجتماع‌پذیری بوده است. این رده‌بندی به‌ترتیب میزان اهمیت هر حوزه؛ (۱) کالبدی-محیطی، (۲) شخصیتی، (۳) زمینه‌ای، (۴) معنایی، و (۵) رفتاری-فعالیتی بوده است. هر یک از این متغیرها و حوزه‌های مستخرج شده قابلیت بررسی در تحقیقات دیگر را دارند.

پیشینه تحقیق

بررسی تعاملات اجتماعی در حوزه مسکن را می‌توان با زمینه مطالعات "هال" که مردم‌شناسی رفتارگراست آغاز کرد (Lang 1987, 182). مطالعات وی آگاهی طراحان نسبت به چگونگی ارتباط برقرار کردن مردم در فضا را بالا برده است و نشان می‌دهد که چیدمان فضا چه ارتباطی با رفتارهای اجتماعی مردم دارد. یکی از نتایج مطالعه هال این است که مردم با وضعیت اجتماعی بهتر، فضای بیشتری را اشغال می‌کنند (Hall 1974). "ادوارد ت. هال" از نظریه همجواری به‌عنوان فضای تعامل و ارتباط در حد فاصله‌های اجتماعی-مشورتی یاد می‌کند (Hall 1997). "جفری بردبنت" نسبت به کارایی این مطالعات برای طراحان ابزار تردید کرده است (Broadbent 1973). به هر حال نحوه قرارگیری درب، پنجره، کمد و منابع نور چیدمان اتاق و به‌طور کلی جغرافیای فضا^۱ (Saarinen 1976)، در چگونگی تعاملات اجتماعی ساکنین تأثیرگذار است (Sommer 1974). افرادی دیگری نیز مقیاس فضا (Bechtel 1977)، نور، رنگ، دکور

همین وضعیت را در حوزه مسکن و مناطق مسکونی تأیید می‌کنند (Lang 1987). از دیگر متغیرهای شخصیتی و روانی مؤثر بر میزان تعاملات اجتماعی افراد در حوزه مسکن می‌توان به سن (Rosa 2012, Rasisi et al. 2012, Wardono et al. 2012, Broadbent 1973, Jacobs 1961)، جنس (طهماسبی ۱۳۸۹)، تحصیلات (Emmanonouilides and davies 2007)، تیپ شخصیت (Lang 1987, Michelson 1976, lawton 1975)، نیاز به کمک متقابل (keller 1968)، درآمد (Montmollin 1967)، و ویژگی‌های اندامی (Cooper 1974, Saarinen 1976) اشاره کرد.

میزان تعاملات میان فردی به ساختارهایی که هر یک اجزایی از فرهنگ یک منطقه است، بستگی دارد (Hall 1966, Sommer 1969, Watson 1997, Rosa 2012, Watson 1997) که ساختار خانواده (Rapoport 1969)، یکی از این مجموعه عوامل است. تحقیق دقیق‌تر "دمپسی و همکارانش" در شهرهای انگلستان، میزان تعامل اجتماعی را در خانواده‌هایی با ساختار جوان و بدون فرزند را، بیشتر از خانواده‌های پیر و بدون فرزند و هم‌چنین میانسال با فرزند می‌داند (Dempsey et al. 2012). مطالعاتی به تأثیر متقابل روابط اجتماعی داخل خانه بر خارج از خانه و بالعکس اشاره دارد. این تحقیقات از طریق مطالعه بسترهای ارزان قیمت به دست آمده و ایجاد خانه‌های ارزان قیمت را در بسترهایی با روابط اجتماعی بالا پیشنهاد می‌کند (Aziz and Ahmad 2012b). نژاد (Rasisi et al. 2012)، اقلیم (Rapoport 1969, Wardono et al. 2012)، همسایگی (Rosa 2012, Rasisi et al. 2012, Emmanonouilides and Broadbent 2007)، خدمات و تسهیلات (Wener and carmalit 2006) و حتی تکنولوژی (1973, Rasisi et al. 2012) از متغیرهای مورد مطالعه در زمینه مورد نظر است.

(Wardono et al. 2012)، و مصالح (Shamsuddin et al. 2012)، را عوامل تأثیرگذار جغرافیای فضا بر نحوه رفتارهای اجتماعی ساکنین معرفی کرده‌اند. در مطالعه وست گیت فاصله کارکردی^۱ بین واحدهای مسکونی کوتاه بود و زمینه‌ساز مشکلاتی پس از بهره برداری گردید (Festinger et al. 1950, Michelson 1976). تحقیقات قابل توجه دیگری که نتایج جدیدی به دست می‌دهند انجام شده است (Bennet et al. 2012, Moleski 1974, lawton 1975, Finrow 1970). همگی این تحقیقات، به نقش مهم فاصله بین عملکردها در تعامل اجتماعی تأکید داشته‌اند (Lang 1987: 179). "پاول لاونتون" مجاورت مکانی^۳ را عامل مهمی در شکل‌گیری الگوهای تعامل افراد مسن دانسته است (lawton 1977). همین عامل در مطالعه تعامل بین ساکنین بلوک‌های مسکونی مجاور هم (Kuper 1951) (Keller 1968) رابطه زنان بی‌شوهر در مجموعه مسکونی دولتی (Bellin and Kriesberg 1965) و محل بازی بچه‌ها (Jacobs, 1961. Hester 1975, Shamsuddin et al. 2012)، مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است. فرضیه اصلی مرکزیت کارکردی^۲ این است که هر چه منطقه مسکونی از امکانات عمومی مشترک دورتر باشد، همبستگی اجتماعی ساکنین آن کمتر می‌شود (Wallace 1952). فرضیه‌ای دیگر عدم وجود امکانات را عاملی برای وادار شدن مردم به کمک متقابل و تعامل بیشتر مردم می‌داند (Lang 1987, 186). اگر قلمرو مکانی ساکنین محدوده‌های مشخصی داشته باشد، سطح تعامل ساکنین بالاتر از وقتی است که خلوت از طریق اجتناب از تماس با دیگران حاصل شود (Lang 1987, 184). این فرضیه در تحقیق "چارلز هولوهان و سوزان زیگرت"، در آسایشگاه روانی مورد تأیید قرار گرفت (Holohan and Saegret, 1973). بسیاری افراد

روش تحقیق

جمع‌آوری اطلاعات؛ روش دلفی

به منظور تأیید متغیرهای استخراج شده مؤثر بر اجتماع‌پذیری در حوزه مسکن و به‌دلایل، نیاز به قضاوت متخصصان، توافق در دست‌یابی به نتایج، بین رشته‌ای بودن تحقیق، در دسترس بودن متخصصان، و لزوم گمنامی در جمع‌آوری داده‌ها (Dunham 2004, Powell 2003, Landenta 2006, Row and Wright 1999, Windle 2004, Chu and Huang 2008)، از "تکنیک دلفی" استفاده شده است که محققین معمولاً برای دستیابی به اهداف تحقیق خود به دو، تا سه بار گرفتن بازخورد اکتفا می‌کنند (Windle 2004, Landenta 2006). تعداد شرکت‌کنندگان معمولاً کمتر از ۵۰ نفر و حداکثر ۱۵ تا ۲۰ نفر بوده است. هر چند در مقالات تعداد ۱۰ تا ۲۰۰۰ نفر گزارش شده است (Nordberg 1993, Oranga and Landeta 2006, Powell 2003)، اما در گروه‌های همگون معمولاً ۱۰-۱۵ نفر کافی است (Windle 2004).

در تحقیق حاضر نیز شیوه انتخاب خبرگان بدین گونه بوده است که ابتدا با مطالعه پیشینه اساتید گروه‌های معماری، شهرسازی و طراحی محیط دانشگاه‌های تهران، شهید بهشتی، تربیت مدرس و علم و صنعت ایران به شناخت اساتید متخصص در این زمینه پرداخته شد. سپس تعداد ۲۵ استاد به شیوه تصادفی انتخاب شده و پرسشنامه‌های نیمه ساختار یافته از طریق ایمیل برای ایشان ارسال گردید. پرسشنامه‌ها به صورت چهار گزینه‌ای و طیفی، از بسیار کم تا بسیار زیاد بوده است. پرسشنامه‌ها دارای ۳۱ سوال بوده که ۵ سوال اول در حوزه موارد شخصیتی- روانی، ۱۷ سوال در حوزه کالبدی، ۳ سوال در حوزه زمینه‌ای، ۲ سوال از تجربیات معنایی و ۴ سوال از موارد فعالیتی بوده است. پرسشنامه را پیش‌آزمون یا پایلوت می‌کنند تا سوالات روشن و تمرکز بر هدف

توجه به اعتقادات (صالحی نیا ۱۳۹۰، طهماسبی ۱۳۸۹)، نماد (Lang 1987, Lokaitousideris and Banerjee 1998)، و نشانه‌ها (چرخچیان ۱۳۸۸) نیز در برخی بسترهای فرهنگی و اعتقادی موجب جمع شدن افراد و تعامل اجتماعی بین ساکنین شده است. از سویی دیگر ارتباط مطلوب انسان با فضا موجب تعامل هرچه بیشتر با محیط و خلق تجارب معنادار شده است. برخی پژوهشگران شان مکان (Lee 1970, Jacobs 1961 Keller 1968, Lennard and Lennard 1993, Carr et al. 1999 Oldenburg)، را به‌عنوان زمینه‌ای در جهت حس مکان و به‌موجب آن تسهیل امکان تعامل اجتماعی دانسته‌اند. از سویی دیگر، برخی ارتباط با طبیعت از طریق مصالح طبیعی یا حضور طبیعت را عاملی برای تقویت تعامل بین افراد دانسته‌اند (Bennet et al. 2012, Rasisi et al. 2012, Stedman 2004). این در حالی است که مفاهیم انعطاف‌پذیری و تطبیق‌پذیری (Lang 1987)، در بسیاری موارد چگونگی چیدمان عناصر نیمه ثابت و غیر ثابت فضا را شامل شده است (Hall 1966). همانطور که "ونتوری" معتقد است، ساختمان‌های مهم تاریخی که پایدار مانده‌اند به دلیل تطبیق‌پذیری آن‌ها بوده است (Vento 1966).

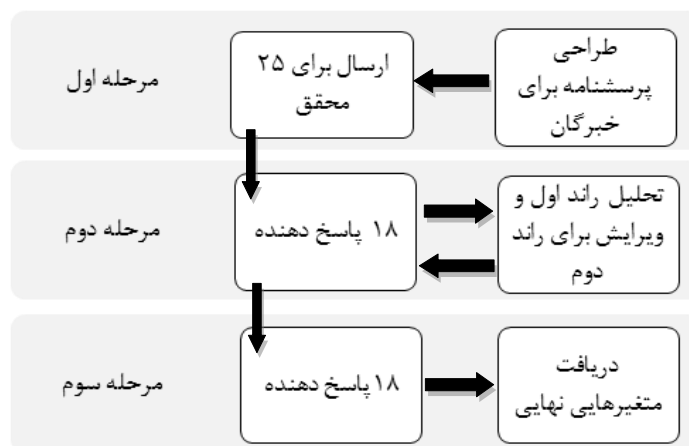
گروه محققین به طراحی پرسشنامه‌هایی به منظور قرار دادن متغیرهای به‌دست آمده در حوزه‌های وسیع‌تر نمود. پرسش‌نامه‌ها در جهت پیشنهاد گونه دسته‌بندی متغیرها از نظر متخصصین در این حوزه طراحی شد. سپس از نظر ۱۰ متخصص در این زمینه استفاده شد و پس از جمع‌آوری نتایج پاسخ‌های ایشان، دسته‌بندی ۵ تایی صورت پذیرفت (جدول شماره ۱).

برای کسب تأیید نهایی از نظر خبرگان، نتایج به ۱۸ متخصص مرحله اول، ارسال شد. بنابراین پرسش‌شوندگان این فرصت را دارند تا قضاوت‌هایشان در مرحله اول را دوباره بررسی نمایند (Powell 2003, Okoli and Pawlowski 2004). پس از دریافت نتایج نهایی از ۱۸ متخصص مورد نظر، نتایج حاصل از دو بار پیمایش، در نرم افزار Spss وارد شده و مورد تحلیل قرار گرفت. با تحلیل‌های آماری و دسته‌بندی‌های مورد تأیید اساتید و متخصصان، حوزه‌ها و متغیرهای مؤثر بر هر حوزه شناسایی شد (نمودار شماره ۱).

تحقیق حفظ گردد (Rowe and Wright, 1999). در این پژوهش نیز پرسش‌ها قبل از ارسال به اساتید از ۱۰ نفر به صورت آزمایشی سوال شد و اصلاحات لازم صورت پذیرفت. سپس پرسش‌نامه‌ها به صورت اینترنتی برای ۲۵ نفر از اساتید و متخصصان در این حوزه فرستاده شد. به دلیل ارسال پرسشنامه‌ها از طریق ایمیل، تعداد ۹ نفر از پرسش‌شوندگان با تأخیر جواب داده و ۶ نفر نیز با ارسال نامه مجدد پیگیری، پاسخ را ارسال نمودند. پس از مطالعه و پاسخ ۱۸ نفر از خبرگان در مرحله اول، نتایج بررسی و تحلیل شد. ویرایش‌های لازم انجام شد و

حوزه مطالعاتی	متغیر	پژوهشگر
کابلی - محیط	ارتباط با طبیعت	Bennet et al 2012 and Rasisi et al 2012 and Stedman 2004 and Wener and carmalit 2006 and Charkhchian, 1388 and Tahmasebi, 1389.
	فاصله عملکردی	Finrow 1970 and Bennet et al 2012 and Lang 1987 and lawton 1975 and Moleski 1974 and perin 1970 and Rasisi et al 2012 and Zeisel 1981 and Charkhchian, 1388 and Salehinia, 1390.
	مرکزیت عملکردی	Montgomery 1971 and Wallace 1952 and Lang 1987 and lawton 1975 and Lang 1987 and lawton 1975 and Charkhchian, 1388 and Salehinia, 1390.
	مجاورت عملکردی	Festinger et al 1950 and Bennet et al 2012 and keller 1968 and Lang 1987 and kuper 1953 and Michelson 1976 and Shamsuddin et al 2012 and Rasisi et al 2012
	تطبیق‌پذیری و انعطاف‌پذیری	Lang 1987 and Cowan 1962, 1963 and Hall 1966 and Huisman et al 2012 and Sommer 1964 and Wener and carmalit 2006 and Pakzad, 1384.
	جغرافیای فضا	Bechtel 1977 and Broadbent 1973 and Danby 2009 and Delong 1975 and Falk et al 2013 and Festinger et al 1950 and Hall 1966 and heyman 1978 and Huisman et al 2012 and Porteous 1974 and Rasisi et al 2012 and Saarinen 1976 and Shamsuddin et al 2012 and sommer 1974 and Wardono et al 2012 and Abdul aziz and ahmad 2012 and Dempsey et al 2012 and Rapoport 1969 and Rosa 2012 and Newman 1972.
	گونه مسکن	
	گونه تملک	Dempsey et al 2012 and Emmanonouilides and davies 2007
	عملکرد فضا	Abdul aziz and ahmad 2012 and Bennet et al 2012 and Rasisi et al 2012 and Shamsuddin et al 2012
	کد ارتفاعی (طبقه)	Abdul aziz and ahmad 2012
فضا	جذابیت بصری	Bekker et al 2010 and Danby 2009 and lee 1970 and Rasisi et al 2012 and Carr et al 1993 and Oldenburg 1999 and Lennard & Lennard 1993 and Pakzad, 1384 and Charkhchian, 1388 and Salehinia, 1390
	تجربه فضایی	
	حس مکان	lee 1970 and Jacobs 1961 and Pakzad, 1384 and Charkhchian, 1388.
زمین‌های	همسایگی	Emmanonouilides and davies 2007 and Rasisi et al 2012 and Rosa 2012
	خدمات و امکانات	Broadbent 1973 and Rasisi et al 2012 and Charkhchian, 1388.
	امنیت	heyman 1978 and Moleski 1974 and Newman 1972 and Rosa 2012
رفتاری - فعال	شیوه زندگی	Rapoport 1969 and Rosa 2012 and Newman 1972.
	زمان و دوره تکرار	Lang 1987 and Rosa 2012 and Rasisi et al 2012 and صالحی نیا، ۱۳۹۰
	نسبت فضا به افراد	Bekker et al 2010 and Falk et al 2013 and Lang 1987 and Rasisi et al 2012
تخصیص	خلوت و تعامل	Lang 1987 and Chermayeff and Alexander 1963 and Wallace 1952 and Wener and carmalit 2006 and Westin 1970 and Willis 1983 and Tahmasebi, 1389 and Charkhchian, 1388.
	سن	Broadbent 1973 and Emmanonouilides and davies 2007
	تحصیلات	Emmanonouilides and davies 2007
	وضعیت شغلی	طهماسبی، ۱۳۸۹
	نیاز به کمک متقابل	keller 1968
	جنسیت	طهماسبی، ۱۳۸۹

ج ۱. جمع‌بندی مطالعات حوزه‌های پنج‌گانه مؤثر بر اجتماع‌پذیری مسکن.



ن ۱. مراحل انجام روش دلفی، با پرسش از ۲۵ محقق و دریافت نظر نهایی از ۱۸ نفر، طی سه مرحله متغیرها نهایی شد.

رده‌بندی متغیرها: روش آنتروپی شانون

نوشته می‌شود.

$E \sim S\{P_1, P_2, \dots, P_n\} = -K \sum_{i=1}^m (p_i \ln p_i)$
 به طوری که یک ثابت مثبت است به منظور تأمین $0 \leq E \leq 1$ نتیجه جدول عمومی فراوانی‌ها خواهد شد که فرم کلی آن در جدول شماره ۲ آمده است.

آنتروپی شانون در تئوری اطلاعات، شاخصی است برای اندازه گیری عدم اطمینان که به وسیله یک توزیع احتمال بیان می‌شود (Ringuet, 1992) و (Shannon 1984). این عدم اطمینان به صورت زیر

مقوله پاسخگو	X1	X2	...	Xn
۱	F11	F12	...	F1n
۲	F21	F22	...	F2n
...
M	Fm1	Fm2	...	Fmn

ج ۲. فراوانی مقوله‌ها بر حسب داده‌ها.

مرحله ۲) با اطلاعاتی مقوله j را محاسبه کنید. بدین منظور از رابطه ۲ استفاده می‌شود (رابطه ۲).

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m (p_{ij} \ln p_{ij}) \quad (j=1,2,\dots,n)$$

به طوری که $K = \frac{1}{\ln m}$ است.

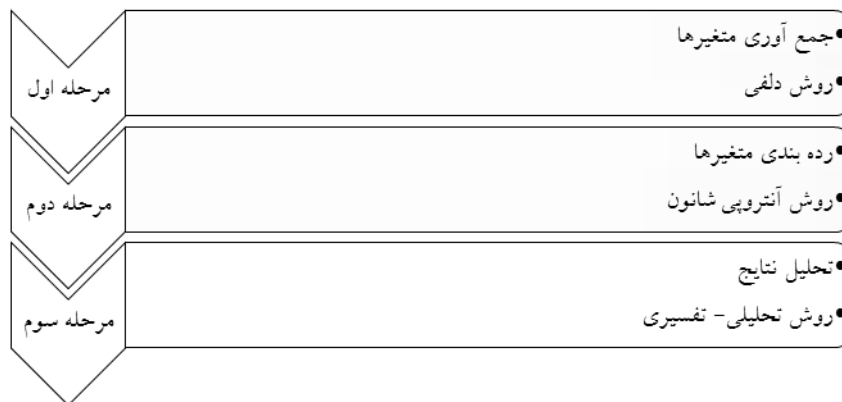
مرحله ۳) با استفاده از بار اطلاعاتی مقوله‌ها ضریب اهمیت هر یک از مقوله‌ها را محاسبه کنید. هر مقوله

بر اساس داده‌های جدول شماره ۲، مراحل الگوریتم به شرح زیر بیان می‌شود:

مرحله ۱) ماتریس فراوانی‌های جدول شماره ۲ را به هنجار کنید. بدین منظور از رابطه ۱ استفاده می‌شود (رابطه ۱).

$$P_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{i=1}^m F_{ij}} \quad (i=1,2,\dots,m : j=1,2,\dots,n)$$

در یک پیام با توجه به کل پاسخگو مشخص می‌کند. از طرفی می‌توان با توجه به بردار W ، مقوله‌های حاصل از پیام را نیز رتبه‌بندی نمود (آذر ۱۳۸۰). بر پایه مراحل ۱ تا ۳ در روش آنتروپی شانون، پس از جمع‌بندی متغیرها، میزان اهمیت هر یک تعیین شده است (نمودار شماره ۲).



ن ۲. مراحل انجام تحقیق، استفاده از دو روش تحقیق کمی برای تفسیر نتایج به روش کیفی.

که دارای بار اطلاعاتی بیشتری است باید از درجه اهمیت (W_j) بیشتری برخوردار باشد. محاسبه ضریب اهمیت هر مقوله W_j طبق رابطه ۳ محاسبه می‌شود (رابطه ۳).

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j} (j=1,2,\dots,n)$$

W_j شاخصی است که ضریب اهمیت هر مقوله W_j را

در ادامه استفاده از روش آنتروپی شانون و با استفاده از داده‌های جدول ضریب عدم اطمینان، می‌توان ضریب اهمیت هر حوزه را به نسبت حوزه‌ها دیگر مشخص کرد (جدول شماره ۵).

با جمع‌آوری متغیرهای مؤثر و سپس رده‌بندی میزان اهمیت هر حوزه، می‌توان به تحلیل و بحث در نتایج تحقیق پرداخت. حوزه کالبدی با ضریب اهمیت ۰,۳۳۶، بیشترین میزان اهمیت را از نظر خبرگان داشته است. در میان متغیرهای حوزه کالبدی، فاصله عملکردی با میانگین ۳,۳۳ بیشترین نظر موافق را کسب نموده است. این بدان معنا است که فاصله تا عملکرد مورد نظر در داخل خانه، مهم‌ترین عامل برای حضور افراد در کنار یکدیگر بوده است. انعطاف‌پذیری و تطبیق‌پذیری با میانگین ۳,۲۲ و

بحث و بررسی

نتایج حاصل از دو بار پیمایش، در نرم افزار SPSS وارد شده و مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل از تکنیک دلفی در جدول زیر برای هر متغیر ارائه شده است (جدول شماره ۳).

در جدول آنالیز نتایج متغیرهایی که دارای میانگین بزرگتر یا مساوی ۲,۵ بوده ($Mean \geq 2,5$)، دارای اهمیت بیشتری در دو مرحله از نظر پژوهشگران است. حال این سوال پیش خواهد آمد که نسبت اهمیت حوزه‌ها به یکدیگر چگونه است. بدین معنا که کدامیک از حوزه‌های پنج گانه مورد سوال در این تحقیق، بر اجتماع‌پذیری در حوزه مسکن مؤثرتر هستند. به‌منظور پاسخ بدین سوال و رده‌بندی حوزه‌های مؤثر بر اجتماع‌پذیری مسکن، از روش آنتروپی شانون استفاده شده است (جدول شماره ۴).

و امنیت سه متغیر سوال شده بود که در این بین وجود امکانات و خدمات مهم‌ترین عامل برای حضور بیشتر افراد در یک مکان شناسایی شده است. امنیت و میزان ارتباط با فضاهاى مجاور و همسایگی، با میانگین برابر ۲,۷۱ در سطوح پایین‌تری از اهمیت قرار گرفته‌اند. حوزه بعدی، مربوط به مشخصات متافیزیکی محیط است. حوزه معنایی با ضریب اهمیت ۰,۰۹۵ پس از حوزه زمینه‌ای قرار گرفته است. دو متغیر پرسش شده با اهمیت تشخیص داده شده، که تجارب معنادار با میانگین ۲,۷۲ و حس مکان با میانگین ۲,۶۱ دو عامل مهم بوده‌اند. در نهایت حوزه رفتاری-فعالیتی با ضریب اهمیت ۰,۰۳۵ در کمترین میزان اهمیت در بین ۵ حوزه مورد سوال قرار گرفت. همین میزان کم اهمیت در بین متغیرهای این حوزه نیز قابل مشاهده است. از بین سه متغیر شیوه زندگی، دوره زمانی و تکرار فعالیت و در نهایت نسبت افراد به فضا، تنها متغیر شیوه زندگی با میانگین ۲,۹۷ مورد اهمیت بوده است. به نظر می‌رسد عادات رفتاری، زمان انجام فعالیت و همچنین میزان تراکم جمعیت متغیرهایی مهم در افزایش یا کاهش تعاملات اجتماعی در حوزه مسکن شناخته نشده‌اند. همچنین این میزان ناچیز اهمیت حوزه رفتاری را می‌توان ناشی از روند انجام تحقیق که ذکر شد و پرسش‌هایی نوشتاری دانست. بدین معنا که رفتارشناسی در این تحقیق براساس نقشه‌های رفتاری نبوده و با پرسش‌نامه‌هایی برای شناخت متغیرها بوده است. از سویی دیگر تحقیقات در زمینه تأثیر محیط بر رفتار گسترده‌تر و با سابقه بیشتری نسبت به تحقیقات مشابه در حوزه رفتاری بوده است و می‌تواند بر پیشینه اطلاعاتی خبرگان تأثیرگذار باشد، زیرا تحقیقات بسیاری وجود دارد که حوزه‌های رفتاری را مهم‌ترین عامل بر بروز رفتارهای اجتماعی دانسته‌اند و برعکس.

جغرافیای فضا با میانگین ۳,۱۶ در مراتب بعدی متغیرهای مهم در حوزه کالبدی-محیطی بوده‌اند. میزان قابلیت محیط برای تغییر رفتار و هم چنین نحوه چیدمان اسباب و مبلمان فضا مورد اهمیت بوده است. مرکزیت عملکردی متغیر دیگری در حوزه کالبدی است که با میانگین ۲,۸۸ از متغیرهایی چون گونه مسکن و مجاورت عملکردی بیشتر مد نظر خبرگان بوده است. به نظر می‌رسد قرارگیری امکانات اجتماعی محیط در مرکز هندسی و عملکردی خانه، عاملی مؤثر بر تقویت روابط اجتماعی باشد. هم چنین سه متغیر گونه مسکن، هندسه فضا و مجاورت عملکردی با میانگین برابر ۲,۶۱ عواملی تأثیرگذار بر اجتماع‌پذیری معرفی شده‌اند. چهار گونه مسکن خطی، حیاط مرکزی، ال شکل و یو شکل مورد سوال قرار گرفته بود که در این میان گونه مسکن ال شکل با میانگین بالای ۳,۶۱ از سه گونه دیگر با اهمیت‌تر شناسایی شده است. این در حالی است که متغیرهایی چون ارتباط با طبیعت، گونه تملک، کد ارتفاعی، عملکرد فضا، نوع مصالح و جزئیات طراحی، از نظر خبرگان متغیرهایی با اهمیت بالا شناسایی نشده‌اند.

حوزه شخصیتی با ضریب اهمیت ۰,۱۲۹ جایگاه دوم را در میزان اهمیت میان حوزه‌های مؤثر کسب کرده و تمام متغیرهای این حوزه دارای میانگین بالای ۲,۵ بوده‌اند. گونه اشتغال با میانگین ۲,۸۸ تحصیلات با میانگین ۲,۸۳ و نیاز به کمک متقابل با میانگین ۲,۷۲ به ترتیب متغیرهای مؤثر بر حوزه شخصیتی بوده‌اند. متغیر سن نیز با اهمیت به شمار آمده و با میانگین ۲,۵۵ از دو متغیر نوع جنسیت و میزان تعامل و خلوت با میانگین برابر ۲,۵ از نظر خبرگان با اهمیت‌تر است. حوزه مربوط به بستر خانه و زمینه طراحی، پس از حوزه‌های کالبدی و شخصیتی مورد اهمیت است. همسایگی، خدمات و تسهیلات

متغیرهای مؤثر بر اجتماع پذیری	خیلی زیاد		زیاد		کم		خیلی کم		میانگین	انحراف از معیار
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
فاصله عملکردی	۸	۴۴,۴	۸	۴۴,۴	۲	۱۱,۱	۰	۰,۰۰	۳,۳۳۳۳	۰,۴۷۱
مرکزیت عملکردی	۵	۲۷,۸	۸	۴۴,۴	۳	۱۶,۷	۲	۱۱,۱	۲,۸۸۸۹	۰,۲۹۸
انعطاف پذیری و تطبیق پذیری	۵	۲۷,۸	۳	۱۶,۷	۸	۴۴,۴	۲	۱۱,۱	۳,۲۲۲۲	۰,۷۷۱
مجاورت عملکردی	۸	۴۴,۴	۷	۳۸,۹	۲	۱۱,۱	۱	۵,۶	۲,۶۱۱۱	۱,۰۷۵
جغرافیای فضا	۱۰	۵۵,۶	۳	۱۶,۷	۳	۱۶,۷	۲	۱۱,۱	۳,۱۶۶۷	۱,۲۰۶
گونه مسکن	۳	۱۶,۷	۷	۳۸,۹	۶	۳۳,۳	۲	۱۱,۱	۲,۶۱۱۱	۰,۸۴۰
ارتباط با طبیعت	۱	۵,۶	۶	۳۳,۳	۵	۲۷,۸	۶	۳۳,۳	۲,۱۱۱۱	۰,۹۲۸
گونه تملک	۰	۰,۰۰	۴	۲۲,۲	۱۱	۶۱,۱	۳	۱۶,۷	۲,۰۵۵۶	۰,۴۰۸
کد ارتفاعی	۲	۱۱,۱	۶	۳۳,۳	۷	۳۸,۹	۳	۱۶,۷	۲,۳۸۸۹	۰,۸۴۰
عملکرد فضا	۱	۵,۶	۸	۴۴,۴	۶	۳۳,۳	۳	۱۶,۷	۲,۳۸۸۹	۰,۷۲۲
جزئیات طراحی	۲	۱۱,۱	۵	۲۷,۸	۴	۲۲,۲	۷	۳۸,۹	۲,۱۱۱۱	۱,۱۶۳
تجارب معنادار	۳	۱۶,۷	۸	۴۴,۴	۶	۳۳,۳	۱	۵,۶	۲,۷۲۲۲	۰,۶۸۳
حس مکان	۵	۲۷,۸	۴	۲۲,۲	۶	۳۳,۳	۳	۱۶,۷	۲,۶۱۱۱	۱,۱۹۳
همسایگی	۴	۲۲,۲	۷	۳۸,۹	۵	۲۷,۸	۲	۱۱,۱	۲,۷۲۲۲	۰,۹۱۸
خدمات و تسهیلات	۱۰	۵۵,۶	۶	۳۳,۳	۲	۱۱,۱	۰	۰,۰۰	۳,۴۴۴۴	۰,۴۹۷
امنیت	۴	۲۲,۲	۶	۳۳,۳	۷	۳۸,۹	۱	۵,۶	۲,۷۲۲۲	۰,۸۰۱
سبک زندگی	۳	۱۶,۷	۱۱	۶۱,۱	۴	۲۲,۲	۰	۰,۰۰	۲,۹۴۴۴	۰,۴۰۸
دوره زمانی و زمان رفتار	۱	۵,۶	۷	۳۸,۹	۵	۲۷,۸	۵	۲۷,۸	۲,۲۲۲۲	۰,۸۸۹
نسبت افراد به فضا	۲	۱۱,۱	۶	۳۳,۳	۶	۳۳,۳	۴	۲۲,۲	۲,۳۳۳۳	۰,۹۴۱
خلوت و تعامل اجتماعی	۳	۱۶,۷	۶	۳۳,۳	۶	۳۳,۳	۳	۱۶,۷	۲,۵۰۰۰	۰,۹۷۱
سن	۵	۲۷,۸	۳	۱۶,۷	۷	۳۸,۹	۳	۱۶,۷	۲,۵۵۵۶	۱,۲۰۳
جنس	۳	۱۶,۷	۶	۳۳,۳	۶	۳۳,۳	۳	۱۶,۷	۲,۵۰۰۰	۰,۹۷۱
تحصیلات	۴	۲۲,۲	۷	۳۸,۹	۷	۳۸,۹	۰	۰,۰۰	۲,۸۳۳۳	۰,۶۱۸
گونه اشتغال	۳	۱۶,۷	۱۰	۵۵,۶	۵	۲۷,۸	۰	۰,۰۰	۲,۸۸۸۹	۰,۴۵۸
نیاز به کمک متقابل	۵	۲۷,۸	۶	۳۳,۳	۴	۲۲,۲	۳	۱۶,۷	۲,۷۲۲۲	۱,۱۵۴
مصالح	۲	۱۱,۱	۶	۳۳,۳	۸	۴۴,۴	۲	۱۱,۱	۲,۴۴۴۴	۰,۷۳۲
هندسه فضا	۱	۵,۶	۱۱	۶۱,۱	۴	۲۲,۲	۲	۱۱,۱	۲,۶۱۱۱	۰,۶۰۵
گونه ال شکل	۱	۵,۶	۱	۵,۶	۱	۵,۶	۱۵	۸۳,۳	۳,۶۶۶۷	۰,۷۰۶
گونه خطی	۵	۲۷,۸	۵	۲۷,۸	۶	۳۳,۳	۲	۱۱,۱	۲,۳۷۷۸	۱,۰۳۶
گونه یو شکل	۷	۳۸,۹	۹	۵۰,۰	۱	۵,۶	۱	۵,۶	۱,۷۷۸	۰,۶۵۴
گونه حیاط مرکزی	۶	۳۳,۳	۳	۱۶,۷	۹	۵۰,۰	۰	۰,۰۰	۲,۱۶۶۷	۰,۵۸۳

ج ۳. نتایج حاصل از پیمایش نظر خبرگان در دو مرحله.

کالبدی- محیطی	زمینه ای	شخصیتی	فعالیتی	معنایی	حوزه مطالعاتی
۰,۹۵۲	۰,۳۶۵	۰,۹۰۶	۰,۲۹۶	۰,۳۱۰	(E _j)

ج ۴. ضریب عدم اطمینان هر یک حوزه‌های مؤثر بر اجتماع‌پذیری در حوزه مسکن.

کالبدی- محیطی	زمینه ای	شخصیتی	فعالیتی	معنایی	حوزه مطالعاتی
۰,۳۳۶	۰,۱۰۹	۰,۱۲۹	۰,۰۳۵	۰,۰۹۵	(W _j)

ج ۵. ضریب اهمیت هر یک حوزه‌های مؤثر بر اجتماع‌پذیری در حوزه مسکن.

نتیجه

بر نحوه فعالیت‌های انسانی در خانه است. در بین متغیرهای حوزه کالبدی نیز، فاصله عملکردی با اهمیت‌ترین بوده است. این بدان معنا است که کاهش فاصله عملکردی باعث کاهش فاصله‌ها در رفتار می‌شود و می‌تواند موجب بروز رفتار جمعی شود. دیدارها را افزایش داده و می‌تواند زمینه‌ساز بروز رفتار اجتماعی گردد. در مقابل حوزه رفتاری در پایین‌ترین میزان اهمیت است و تنها شیوه زندگی افراد را عامل مؤثر است. خبرگان زمان انجام فعالیت، عادات رفتاری و یا میزان جمعیت به نسبت محیط را بدون اهمیت معرفی کرده‌اند. حوزه‌های زمینه‌ای و شخصیتی به ترتیب پس از حوزه کالبدی قرار گرفته‌اند. وجود امکانات و سهولت دسترسی می‌تواند به حضور بیشتر افراد به خصوص در فضاهایی با فاصله نزدیک عملکردی کمک نماید. همچنان که مشخصات افراد چون جنس، سن، وضعیت شغلی و تحصیلات بر بروز رفتارهای اجتماعی تأثیرگذار است نفوذ فرهنگ در شخصیت و بستر زندگی افراد، جایگاهی مهم در بروز رفتارهای جمعی داشته است. فرهنگ، بسترساز رفتارهای اجتماعی است که در این تحقیق و با نظر خبرگان به تأیید رسیده است همچنان که پژوهشگران

تحقیق حاضر در مرحله اول در پی یافتن متغیرهای مؤثر بر اجتماع‌پذیری در حوزه مسکن بود که با ابزار مطالعه کتابخانه‌ای به متغیرهایی مستند دست یافت و با نظر خبرگان در ۵ حوزه دسته‌بندی نمود. سپس به منظور تأیید و معتبر ساختن اطلاعات گردآوری شده از تکنیک دلفی استفاده شد. شیوه ارسال پرسش‌نامه‌ها در سه مرحله و ویرایش هر مرحله به منظور تأیید نظر خبرگان و ارسال مجدد تا کسب نظر نهایی ایشان، همگی به منظور اعتباربخشی به متغیرهای به دست آمده از تحقیق، انجام شد. همچنین هر یک از حوزه‌های پنج گانه و یا هر متغیر از این حوزه‌ها، قابلیت تحقیق جداگانه را داراست.

در مرحله بعدی تحقیق به سمت رده‌بندی حوزه‌ها و سپس متغیرهای هر حوزه اقدام نمود. وزن‌دهی متغیرها با بهره‌گیری از روش آنتروپی شانون انجام شد. نتایج نشان می‌دهد که محیط و کالبد فیزیکی همچنان عاملی تعیین‌کننده بر نحوه فعالیت‌های انسانی بوده است. خبرگان با درصد بالا، تأثیر متغیرهای حوزه کالبدی- محیطی را به عنوان عامل اصلی بر بروز رفتارهای اجتماعی و جمعی در حوزه مسکن معرفی کرده‌اند. در واقع محیط با تمامی مشخصات فیزیکی خود عاملی مهم

- Aziz, A., A. and A., S., Ahmad, A. 2012. Home Making in Low-Cost Housing Area. Social and Behavioral Sciences. Volume 49: 268-281.
- Banerjee, T. 2001. The Future of Public Space: Beyond Invented Streets and Reinvented Places. American Planning Association Journal: 9-23.
- Barker, R. 1960. Ecology and environment. Ca: brooks/ Cole: 50- 69.
- Bechtel, R. 1977. Enclosing behavior. Stroudsburg. Pa: Dow den. Hutchinson and rose.
- Bekker, T, Janienke, T and E, Barakova.a. 2010. Design for social interaction through physical play in diverse contexts of use. pers Ubiquit Comput 14: 381-383.
- Bellin, S and L, Kriesberg. 1965. Informal architecture education study. Volume 11. Consortium of eastern schools of architecture.
- Bennet, S, A. 2012. Playground Accessibility and Neighborhood Social Interaction among Parents. Social Indicators Research. Volume 108. (2): 199-213.
- Broadbent, G. 1973. Design in architecture: architecture and the human science. New York: John Wiley.
- Carr, S., Francis, M., Rivlin, L.G. and Stone, A.M. 1992. Public Space, Cambridge: Cambridge University Press.
- Chu H, Hwang GJ. 2008. A Delphi-based approach to developing expert systems with the cooperation of multiple experts. Expert Systems with Applications 34(4): 2826- 40.
- Cooper, C. 1974. The house ac symbol of self. Stroudsburg. Hutchinson and Ross: 130- 146.
- Danby, Susan .2009. Childhood and social interaction in everyday life: An epilogue, Journal of Pragmatics 41: 1596-1599.
- Emmanouilides, C, J and R, B, Davies. 2007. Modelling and estimation of social interaction effects in new product diffusion Original Research Article. European Journal of Operational Research. Volume 177. Issue 2: 1253-1274.
- Festinger, L Schacter, S and Kurt burk. 1950. Social pressure: in informal group. Sanford. Ca: Sanford university press.
- Hall, E. 1974. Meeting mans spatial needs in artificial environments. Stroudsburg. Pa: Dow den. Hutchinson and rose: 210- 220.
- Hester, R. 1975. Neighborhood space, Stroudsburg. Pa: dowden. Hutchinson and rose.
- Heyman, M. 1978. Place and space: Environment psychology in education. Bloomington: Phi kappa delta education foundation.
- Holahan C. 1972. Seating patterns and patient behavior in experiment al dayroom. J Abnormal Psychology (80)2:24-115.
- Jacobs, J. (1961). The teath and life of great American cities. New York: random house.

بسیاری در تحقیقاتی مشابه تأثیر فرهنگ را بر رفتار به اثبات رسانیده‌اند. حوزه معنایی نیز کمتر مورد نظر خبرگان بوده است. کمبود تحقیقات در این زمینه و سختی اعتبارسنجی در این حوزه، اثر مشخصات متافیزیکی بر بروز رفتارهای اجتماعی را مشخص نکرده است. در این تحقیق نیز، این تأثیر ناچیز و بسیار محدود بوده است.

پی‌نوشت

۱. جغرافیای فضا به چگونگی چیدمان اثاث، نور، آسایش حرارتی و بصری، رنگ، مقیاس و مصالح فضا گفته می‌شود.
۲. فاصله کارکردی به میزان سختی ارتباط بین نقاط مختلف گفته می‌شود. راهروها و مسیرهایی که ارتباط مستقیم فعالیت‌ها را برقرار می‌سازند این فاصله را تقلیل می‌دهند.
۳. مجاورت عملکردی یا مجاورت مکانی به میزان نزدیکی عملکردهای متفاوت گفته می‌شود.
۴. مرکزیت کارکردی به سهولت دسترسی به امکانات مشترک گروهی، دفعات و زمان استفاده از قرارگاه‌ها یا مکان‌های رفتاری گفته می‌شود.
۵. گونه تملک را می‌توان به انواع تملک شخصی، اجاره نشینی شخصی و اجاره نشینی گروهی (پانسیون) تقسیم کرد.

فهرست منابع

- پاکزاد، جهان‌شاه. (۱۳۸۴)، راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران، طرح و نشر پیام سیما، تهران.
- آذر، عادل. (۱۳۸۰)، بسط و توسعه روش آنتروپی شانون برای پردازش داده‌ها در تحلیل محتوی. علوم انسانی دانشگاه الزهرا (ص)، سال یازدهم، شماره ۳۷ و ۳۸، صص ۱-۱۸.
- چرخچیان، مریم؛ سید عبدالهادی، دانشپور. (۱۳۸۸)، بررسی مولفه‌های طراحی فضاهای عمومی پاسنگو. نشریه جغرافیا و برنامه ریزی، دوره ۳۰، شماره ۱۴، صص ۵۳-۸۵.
- صالحی‌نیا، مجید؛ غلامحسین، معماریان. (۱۳۸۸)، اجتماع‌پذیری فضا در معماری. هنرهای زیبا شماره ۴۰، صص ۴-۱۶.

- and students, social behavior in urban secondary school, social and behavior science 50: 148-160.
- Shannon, C. E. 1984. A mathematical theory of communication. Bell system technical journal. Vol 27: 106-111.
 - Sommer, R. 1974. Looking back at personal space. Stroudsburg. Pa: Dow den. Hutchinson and rose: 202-209.
 - Stein, C. 1951. Towards new towns for America. New York: Reinhold.
 - Van Raaij, W .F. 1983. Shopping Center Evaluation and Patronage in the City of Rotterdam, Economic Psychology (27).
 - Wardono, P, Hibino, H and SH, koyama. 2012. Effects of interior colors, Lighting and decors on perceived sociability, Emotion and behavior related to social dining, social and behavior science 38: 362-371.
 - Windle PE. 2004. Delphi technique: assessing component needs. J PeriAnesth nurs 19(1): 4
 - Keller, S. 1968. The urban neighborhood. New York: Random house.
 - Kuper, L and et al. 1953. Living in towns. London: cresset press.
 - Landeta J. 2006. Current validity of the Delphi method in social sciences. Technological Forecasting and Social Change 73(5); 467-82.
 - Lang, J. 1987. Creating architectural theory, the role of behavioral science in environmental design. New York: Van nostrand-Reinhold.
 - Lawton, M. P.a. 1975. Planning and manning housing for the elderly. New York: Wiley inter science.
 - Lee, T. 1970. Urban neighborhood as a social- spatial ature in raumen. Gesundheits- ing (90): 2-10.
 - Lennard, S.H.C. and lennard H.L. a.1984. Public Life in Urban Places, Southampton: Godlier.
 - Lynch, K. and Hack, G. 1985. Site Planning, MIT: Cambridge mass.
 - Marcus C.C., and Francis, C. 1990. People Places: Design Guidelines for Urban Open Space, New York: Van nostrand-Reinhold.
 - Moleski, W. 1974. Behavior analysis and environmental programming for office. Stroudsburg. Pa: Dow den. Hutchinson and rose: 302- 315.
 - Newman, O. 1972. Defensible Space, McMillan.
 - Okoli C, Pawlowski SD. 2004. The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. Information and management 42(1): 15-29.
 - Oldenburg, R. 1999. The Great Good Place: Cafes, Coffee Shops, Community Centers, Beauty Parlors, General Stores, Bars, Hangouts, and how they Get You Through the Day, New York: Paragon. House.
 - Oranga HM, Nordberg E. 1993. The Delphi panel method for generating health information. Health Policy Plan 8(4): 405-12.
 - Powell C. 2003. The Delphi technique: myths and realities. J Adv Nurs 41(4): 376- 382.
 - Rapoport, A. 1969. House form and culture. Englewood cliffs. N. J.: Prentice- Hall.
 - Rasidi, M, H, Jamirsah, N and I, Said. 2012. Urban Green Space Design Affects Urban Residents' Social Interaction. Social and Behavioral Sciences. Volume 68:464-480.
 - Ringuet. J. L. 1992. Multi objective optimization: behavioral and computational considerations, Kluwer academic publishers: 100-105.
 - Rowe G, Wright G. The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. International Journal of Forecasting 1999; 15: 353-75.
 - Scott A. Bennet Nikolaos Yiannakoulis, Allison M. Williams, Peter Kitchen. 2012. Playground Accessibility and neighborhood Social Interaction among Parents. Social Indicators Research September 2012, Volume 108, Issue 2: 199-213
 - Shamsuddin, SH, Bahauddin, H and N. A. Aziz. 2012. Relationship between the outdoor physical environment