



ارائه یک سامانه تحت وب به منظور مسیریابی چندمعیاره برای گردشگران

زهرا برزویی^{۱*}، سید مرسل قوامی^۲، نازیلا محمدی^۳، کاظم رنگزن^۴

zahraborzooei@yahoo.com

خلاصه

معمولاً فرایند برنامه ریزی مسیر برای دستیابی به یک هدف واحد مانند کم کردن هزینه حمل و نقل، مسافت سفر یا مدت زمان سفر انجام می‌شود. تلاش این تحقیق در جهت یافتن مسیر بهینه چند معیاره در یک سامانه تحت وب گردشگری می‌باشد. برنامه ریزی مسیر در این تحقیق شامل سه معیار مدت زمان سفر، کیفیت مناظر اطراف جاده و میزان امنیت جاده‌ها بوده است. برای دستیابی به این هدف، ابتدا سامانه گردشگری تحت وب مربوط به منطقه مطالعاتی پیاده‌سازی گردید طوریکه سامانه تحت وب دارای واسط کاربری پسند باشد؛ به این معنا که در این سامانه، کاربر قادر به انتخاب و ثبت نقاط مبدأ و مقصد سفر خود می‌باشد. سپس در سامانه گردشگری کاربر میزان اثرگذاری هر کدام از معیارهای سه‌گانه را در تعیین مسیر بهینه، مطابق نظر خود مشخص می‌کند. سپس جهت انجام مسیریابی بهینه چندمعیاره، الگوریتم مناسب طوری طراحی شده است که دارای دقت و سرعت بالا در پاسخ‌گویی به نیاز کاربر است. نهایتاً مسیر بهینه میان نقاط مبدأ و مقصد مشخص، در سامانه تحت وب به کاربر نمایش داده می‌شود. در پایان، ارزیابی میان روش چند هدفه مورد استفاده در این سامانه و روش‌های مرسوم صورت گرفته و نتایج حاصله، کارایی سامانه طراحی شده را تأیید می‌نماید.

کلمات کلیدی: برنامه ریزی مسیر، چند معیاره، سامانه تحت وب، مسیر بهینه

۱. مقدمه

با گسترش شهرها و توسعه روزافزون زندگی به ویژه در مکان‌شهرها و همچنین با توسعه کشفیات باستان‌شناسی و ایجاد بیشتر مراکز تفریحی و فرهنگی و گردشگری، پراکندگی این مراکز در سطح شهرها افزایش می‌یابد. به همین دلیل گردشگران بایستی پیش از بازدید از مکان‌های گردشگری درباره مکان‌های مورد نظر خود تصمیمات لازم را اتخاذ نمایند. لذا جهت انجام هرچه بهتر بازدیدها، علاوه بر در نظر گرفتن مکان‌های گردشگری جهت بازدید، لازم است مسیر بهینه بین مکان‌های گردشگری مشخص گردد تا کاربران با اطمینان بیشتری به ادامه سفر خود پردازند [۱۴]. عموماً در سامانه‌های تحت وب گردشگری امکاناتی تعبیه می‌شود که با استفاده از آن‌ها کاربر اینترنتی قادر به یافتن مسیر بهینه میان مکان‌های گردشگری مدنظر خود می‌باشد لذا طی این تحقیق نیز ابتدا یک سامانه تحت وب گردشگری پیاده‌سازی گردیده سپس به بحث مسیریابی بهینه به صورت چند معیاره برای دسترسی به اماکن گردشگری پرداخته می‌شود.

برنامه ریزی مسیر مورد توجه بسیاری از تحقیقات در زمینه حمل و نقل است. با این وجود بیشتر تحقیقات در انتخاب مسیر بر روی کم کردن هزینه حمل و نقل (معمولاً فقط فاصله سفر و یا مدت زمان سفر) تمرکز می‌کنند و کمتر به توسعه روشی کلی می‌پردازند که بتواند به صورت همزمان چند معیار را با هم در نظر گرفته و به صورت چند هدفه به برنامه ریزی مسیر پردازد. عموماً در سامانه‌های تحت وب گردشگری روشی که بر اساس آن فرایند برنامه ریزی مسیر انجام می‌شود الگوریتم دایجسترا است. الگوریتم دایجسترا یکی از معمول‌ترین روش‌های بدون وزن دهی برای مسیریابی تک‌هدفه، است [۹] که در شبکه راه‌ها [۶] و [۱] و محیط‌های دینامیک [۱۷] برای به دست آوردن مسیر بهینه استفاده می‌شود. این روش برای هر هدف یک راه‌حل جداگانه تولید می‌کند، بنابراین برای به دست آوردن مسیر بهینه براساس چند هدف، بایستی الگوریتم به دفعات و با استفاده از پارامترهای مختلف اجرا شود [۱۳].

۱: زهرا برزویی، کارشناسی ارشد سنجش از دور و GIS، مربی دانشگاه زنجان

۲: سید مرسل قوامی، دانشجوی دکترای GIS، دانشکده عمران و نقشه‌برداری، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی تهران، مربی دانشگاه زنجان

۳: نازیلا محمدی، دکترای GIS، دانشکده عمران و نقشه‌برداری، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی تهران

۴: کاظم رنگزن، دانشیار گروه سنجش از دور و GIS، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید چمران اهواز