

Function of Parametric Method in Harmonizing Architecture and Structure

Saeed Dolatkhah¹, Amir Hossein Farahi Nia^{2*}

MSc student of architecture, Islamic Azad University-Shabestar Branch, Saeed_dolatkhah@yahoo.com

²Faculty of Architecture, Islamic Azad University-Shabestar Branch, a.farahi@gmail.com)

Abstract

Pioneers of digital architecture have designed forms using CAD/CAM technologies which could not have been carried out using conventional methods. So this field of architecture was faced with the problem of production as the most important challenge. Knowing the effective factors of modern production technologies in digital architecture does not only lead to familiarity with the modern methods but it can also be a facilitator in utilizing modern techniques in architecture. So the production process is in control of the architect so that he can apply all the effective parameters of space design and formation on the algorithms and produce different choices and choose the best in the end. Meanwhile parametric architecture can reply to environmental, historical, regional, structural, cultural ... parameters by utilizing an algorithmic path, codes, programs and computational software. This study tries to investigate the effect of parametric architecture (parametric design) on formation of a structure. In this regard, some samples are studied and the foundation of their structural design is discussed according to parameters involved in their design. The results of this research show that, in replying to the necessities of the structure and regarding the parameters involved, parametric architecture presents various solutions and alternatives, the best of which can be chosen by the designer.

Keywords:“Digital Architecture”, “Modern production techniques”, “Algorithms”, “Parametric Architecture”, “Structure”.

نحوه عمل روش پارامتری در هماهنگی معماری و سازه

سعید دولت خواه^۱، امیرحسین فرحی نیا^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد شبستر، (Saeed_dolatkhah@yahoo.com)

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد واحد شبستر، (A.farahi@gmail.com)

چکیده

پیشگامان معماری دیجیتال با بهره گیری از فناوری های طراحی و تولید به کمک کامپیوتر (CAD/CAM) فرم هایی را طراحی نمودند که به کمک روش های سنتی امکان اجرای آنها فراهم نبود بنابراین مسئله ساخت به عنوان مهمترین چالش پیش روی این حوزه از معماری قرار گرفت. شناسایی عوامل موثر بر فناوری های نوین ساخت در فرایند معماری دیجیتال نه تنها سبب شناخت روشهای نوین ساخت دیجیتال می گردد بلکه می تواند راهگشایی برای به کارگیری تکنیک های نوین ساخت در عرصه معماری نیز گردد بنابراین فرآیند تولید در کنترل و اختیار معمار قرار گرفته، به طوری که او می تواند کلیه پارامترهای موثر بر طراحی و شکل گیری فضا را بر الگوریتم ها اعمال کرده و گزینه های مختلفی را تولید کند تا در نهایت گزینه مطلوب را انتخاب نماید. در این میان معماری پارامتریک می تواند با بکارگیری مسیری الگوریتمیک، کدها، برنامه ها و محاسبات نرم افزاری، به پارامترهای متعدد محیطی، تاریخی، اقلیمی، سازه ای، فرهنگی و... پاسخ دهد. این مطالعه بر آن است تا تأثیر معماری پارامتریک (طراحی الگوریتمیک) را بر شکل گیری سازه مورد بررسی قرار دهد. در این راستا با بررسی چند نمونه، اساس شکل گیری طرح سازه ی آنها با توجه به پارامترهای دخیل در طراحی مورد شرح و بررسی قرار داده شده است. نتایج این مطالعه نشان میدهد که معماری پارامتریک در پاسخ گویی به الزامات سازه با توجه به پارامترهای در نظر گرفته شده، راه حل ها و آلترناتیوهای متنوعی را در اختیار طراح قرار می دهد تا طراح بهترین پاسخ را از بین آنها انتخاب کند.

واژه های کلیدی: "معماری دیجیتال"، "تکنیک های نوین ساخت"، "الگوریتم ها"، "معماری پارامتریک"، "سازه"