



دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده علوم ریاضی

۲- ساختارهای متقارن نقطه‌ای

پایان نامه کارشناسی ارشد ریاضی محض (هندسه)

معصومه نژاد احمد

استاد راهنما

دکتر سید قمران طاهریان

اسفند ۱۳۹۱

چکیده

یک ۲-ساختار یک ساختار حلقوی $(P, \mathcal{G}_1, \mathcal{G}_2, \mathfrak{K})$ است که $(P, \mathcal{G}_1 \cup \mathcal{G}_2 \cup \mathfrak{K})$ یک فضای وقوعی باشد. ساختار حلقوی $(P, \mathcal{G}_1, \mathcal{G}_2, \mathfrak{K})$ متقارن است هرگاه برای هر دو حلقه‌ی A و B عضو \mathfrak{K} ، بازتاب خطی $\tilde{A} : P \rightarrow P$ با ضابطه‌ی $\tilde{A}(p) = [[p]_2 \cap A]_1 \cap [[p]_1 \cap A]_2$ حلقه‌ی B را به یک حلقه در \mathfrak{K} تصویر کند. در این پایان‌نامه ۲-ساختارهای متقارن براساس اندازه‌ی مجموعه‌ی $\{X \in \mathfrak{K} \mid p \in X, \tilde{X}(K) = K \text{ و } X \neq K\}$ ($p \perp K$) برای هر زوج ثابت (p, K) با شرط $p \in K$ به سه رده‌ی زیر تقسیم می‌شوند:

(I) یک زوج $(p, K) \in P \times \mathfrak{K}$ وجود دارد به قسمی که $p \in K$ و $|(p \perp K)| > 1$.

(II) یک زوج $(p, K) \in P \times \mathfrak{K}$ وجود دارد به قسمی که $p \in K$ و $(p \perp K) = \emptyset$.

(III) یک زوج $(p, K) \in P \times \mathfrak{K}$ وجود دارد به قسمی که $p \in K$ و $|(p \perp K)| = 1$.

همچنین نشان داده می‌شود که هر ۲-ساختار متقارن $(P, \mathcal{G}_1, \mathcal{G}_2, \mathfrak{K})$ از رده‌ی (III) متقارن نقطه‌ای است؛ یعنی هر دو زنجیر متعامد در \mathfrak{K} دقیقاً در یک نقطه اشتراک دارند. اگر $\tilde{P} = \{\tilde{p} \mid p \in P\}$ آن‌گاه زوج (P, \tilde{P}) یک مجموعه‌ی منظم خودوارون پایا است. بنابراین $(P, +)$ دور به‌دست‌آمده نسبت به نقطه‌ی $o \in P$ یک K -دور ۲-تقسیم‌پذیر یکتا است. در فصل چهارم مثال‌هایی از ۲-ساختارهای متقارن نقطه‌ای را مطرح می‌کنیم.

رده‌بندی موضوع: ۹۹ A ۵۱.

کلمات کلیدی: شبکه، ۲-ساختار، ساختار حلقوی متقارن، نقطه‌ی وسط.