

وجود همجمعبستگی کسری (اعشاری) و ریشه واحد، معتبر خواهد بود (پسران، ۱۹۹۷)

از آنجا که متغیرها ممکن است با هم همجمعبستگی داشته باشند، با نوشتن رابطه بلندمدت بین متغیرهای مورد نظر داریم:

$$u_t = \beta_0 + \beta_1 P_{0t} + \beta_2 r_t + \varepsilon_t \quad (۴)$$

که در آن β_1 و β_2 ضرایب بلندمدت اندازه‌گیری اثر تغییرات قیمت نفت و نرخ بهره بر نرخ بیکاری و ε_t جمله خطاست. به منظور بررسی همجمعبستگی از مدل NARDL شین و همکاران (۲۰۱۳) استفاده می‌کنیم. از آنجا که این مدل، از بسط مدل ARDL خطی متقارن پسران و همکاران (۲۰۱۳) بهتر است با ارائه و تخمین مدل ARDL خطی متقارن شروع کنیم. پسران و همکاران (۲۰۰۱) نشان دادند که مدل تصحیح خطا (ECM) شرطی^(۱) را می‌توان بصورت زیر نوشت:

$$\Delta u_t = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1} + \alpha_2 p_{0t-1} + \alpha_3 r_{t-1} + \sum_{j=1}^{k_1} w_j \Delta u_{t-j} + \sum_{j=0}^{k_2} \vartheta_j \Delta p_{0t-j} + \sum_{j=0}^{k_3} \psi_j \Delta r_{t-j} + v_t \quad (۵)$$

که در آن α_0 عرض از مبدأ، v_t جمله خطا، α_1 ، α_2 ، α_3 ضرایب بلندمدت، ω_j ، ϑ_j و ψ_j ضرایب کوتاه‌مدت، k_1 ، k_2 و k_3 وقفه بهینه متغیرهای تفاضلی هستند که توسط معیار آکایک انتخاب شده‌اند. برای پیاده‌سازی مدل ARDL روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برای تخمین معادله (۵) که مدل تصحیح خطای شرطی است به کار می‌رود و همجمعبستگی بین متغیرها را با استفاده از آزمون F پسران و همکاران (۲۰۰۱) و آزمون t دولادو، مستر و بنرجی (۱۹۹۸) اثبات کرد. آزمون F یک آزمون غیراستاندارد است که شامل آزمون فرض صفر عدم همجمعبستگی ($\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$) در مقابل فرض ($\alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq 0$) می‌باشد. پسران و همکاران (۲۰۰۱) دو مقدار بحرانی برای هر سطح معناداری ارائه می‌دهند: ناحیه پایین کران پایین که فرض می‌کند متغیرها I(0) و ناحیه بالای کران بالا که فرض می‌کند متغیرها I(1) هستند. بدینوسیله کران‌هایی را ارائه می‌دهد که تمامی دسته‌بندی متغیرها به I(0) و I(1) و حتی متغیرهای همجمعبسته را در برمی‌گیرد. آزمون t بنرجی و همکاران (۱۹۹۸) شامل آزمون فرض صفر عدم همجمعبستگی