

Ázijský letný monzún (ALM) je vysoko-dimenzionálny a komplexný fenomén v počasí, ktorý ovplyvňuje viac ako jednu pätinu svetovej populácie. Jeho vnútrosezónna variabilita prechádza fázami a to tzv. aktívnou fázou, ktorá sa vyznačuje zvýšenými prehánkami nad Indickým polostrovom, a pasívnou fázou, ktorá sa naopak, vyznačuje zníženými prehánkami nad polostrovom. V tejto diplomovej práci je skúmaná nelineárna podstata vnútrosezónnej variability pomocou empirických ortogonálnych funkcií použitých na pole tlaku na hladine mora z ERA-40 reanalýz. Následne je vypočítaná funkcia hustoty pravdepodobnosti vo sférických súradniciach pomocou metódy Epanechnikovho jadra. Z tejto analýzy vziďu tri signifikantné módy variability, ktoré reprezentujú: (i) východo-západný mód s centrom vyššieho tlaku nad Východočínskym morom a centrom nízkeho tlaku nad Himalájami, (ii) mód s vyšším tlakom nad Východočínskym morom (bez kompenzujúceho centra opačného znamienka ako v móde (i)) a (iii) mód s nižším tlakom nad Východočínskym morom (rovnaký mód ako (ii) ale anomálie majú opačné znamienko). Práca sa tiež zaoberá vzťahom medzi vnútrosezónnou variabilitou a forcingami na veľkom merítku, pomocou rozdelenia indexov EOF funkcií podľa indexov reprezentujúcich tieto forcingy. Módy odvodené od sférickej pravdepodobnostnej funkcie sa správajú opačne pod vplyvom opačných podmienok forcingov. EOF analýza spolu s výpočtom sférickej pravdepodobnostnej funkcie bola tiež použitá na zodpovedanie otázky, či sa zmenily módy variability po roku 1979. Rôzne maximá na pravdepodobnostnej funkcii zmenili polohu a pravdepodobnostnú hodnotu, čo implikuje zmenu módov v období po roku 1979.