

Tato bakalářská práce se zabývá měřením rozptylu rozdělení těžišťové energie $\sigma_{E_{\text{CMS}}}$ v experimentu Belle II. Byla vyvinuta nová metoda využívající rapiditu mionů z interakcí $e^+e^- \rightarrow \mu^+\mu^-$. Tato metoda zahrnuje konvoluční techniky k dekompozici výstupu detektoru na komponenty rozlišení detektoru, fyzikální interakce a rozdělení energie svazku. Validace pomocí Monte Carlo simulací a aplikace na reálná data ukázala $\sigma_{E_{\text{CMS}}}$ o hodnotě 5,28(1) MeV, což je v souladu s jinými měřeními. Tento přístup nabízí vyšší přesnost a spolehlivost oproti tradičním metodám, což zlepšuje přesnost měření hmotnosti částic. Výsledky podporují přesnější stanovení základních parametrů a posouvají naše chápání Standardního modelu.