

## تحلیل و طراحی یک مبدل DC/DC بوست بهره بالا بامدارافزاینده ولتاژ برای یک سیستم تجدید پذیر

سمانه فتح اله پور توری<sup>۱\*</sup> و حمیدرضا صدر منوچهر نائینی<sup>۱</sup>

۱ گروه برق، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران

\*ایمیل نویسنده مسئول : Boomba1981@yahoo.com

### چکیده

امروزه با توجه به مشکلات و محدودیت هایی که در استفاده از منابع سوخت فسیلی وجود دارد، منابع انرژی تجدیدپذیر و نیز، بهبود تجهیزات و فناوری های مورد نیاز برای استحصال انرژی از این منابع، اهمیتی زیادی پیدا کرده است. در سال های اخیر انرژی خورشیدی به عنوان یکی از پاک ترین و مقرون به صرفه ترین منابع انرژی تجدیدپذیر، همواره مورد توجه بشر بوده است، با این حال در سیستم های خورشیدی مشکلات و موانعی وجود دارد، که سرعت توسعه ی این فناوری را محدود می سازد. یکی از مهم ترین محدودیت های موجود، ولتاژ کم در خروجی سلول های خورشیدی است. از راه کارهای اساسی برای حل این مشکل، می توان به استفاده از مبدل های DC-DC بهره بالا<sup>۱</sup> به منظور افزایش سطح ولتاژ مورد نیاز اشاره کرد. برای افزایش بهره ولتاژ و سطح توان در مبدل های DC-DC، به طور کلی چند روش پایه مانند استفاده از سلف تزویجی<sup>۲</sup>، کلیدزنی خازنی<sup>۳</sup> و آرایش ترکیبی<sup>۴</sup> دو نوع مبدل وجود دارد. در این مقاله به بررسی ساختار مبدل ترکیبی DC-DC بوست-بوست<sup>۵</sup> بهره بالا پرداخته شده است. مدار پیشنهادی، طراحی مدار اسنابر<sup>۶</sup> برای کاهش تلفات کلیدزنی و افزایش بازده در توان های بالا در یک مبدل ترکیبی DC-DC بوست-بوست با مدار افزاینده ولتاژ<sup>۷</sup> می باشد.

**واژه های کلیدی:** مبدل بوست-بوست، بهره بالا، سیستم های فوتوولتائیک<sup>۸</sup>، مدار افزاینده ولتاژ

- 1 High step-up
- 2 Coupled inductor
- 3 Capacitor switching
- 4 hybrid
- 5 Boost-fly back
- 6 snubber
- 7 Voltage Multiplier Module
- 8 Photovoltaic Systems