



**دانشکده مهندسی**

**گزارش پروژه درس محاسبات نرم**

**عنوان:   
مرتب‌سازی فازی کانال‌های سیگنال EEG جهت بهبود عملکرد دسته‌بند CNN**

**استاد درس:   
دکتر محمدرضا اکبرزاده توتونچی**

**نام و نام خانوادگی دانشجو:  
مهدی تنباکوچی**

**شماره دانشجویی:   
9815406046**

مرداد / 1399

**فهرست مطالب**

عنوان مطالب شماره صفحه

[چكيده 1](#_Toc45633853)

[1 - مقدمه 2](#_Toc45633854)

[1-1- پیش‌گفتار 3](#_Toc45633855)

[1-2- بیان مسأله 3](#_Toc45633856)

[1-3- ضرورت تحقیق 3](#_Toc45633857)

[1-4- پیشینه تحقیق 3](#_Toc45633858)

[1-5- ساختار گزارش 3](#_Toc45633859)

[2 - اصول ردیابی دیداری 4](#_Toc45633860)

[2-1- مقدمه 5](#_Toc45633861)

**فهرست جدول‌ها**

عنوان شماره صفحه

No table of figures entries found.

**فهرست شکل‌ها**

# چكيده

تشخیص تشنج[[1]](#footnote-1) در نوزادان می‌تواند فرایند درمان را تسریع بخشد و در نتیجه از مشکلات جبران ناپذیر بعدی جلوگیری نماید. از آن جا که این حملات در کودکان بدون نشانه‌های فیزیکی رخ می‌دهند، یافتن روش‌هایی برای خودکار‌سازی این فرایند بسیار حائز اهمیت است. در [1] با استفاده از شبکه‌های عصبی پیچشی کاملا متصل روشی برای آشکارسازی تشنج در نوزادان ارائه شده است. از آن جا که بر‌چسب‌گذاری به تفکیک کانال سیگنال EEG کاری بسیار زمان‌بر و پرهزینه است تعداد داده آموزشی کمی با چنین کیفیتی موجود است (برای بخش اندکی از سیگنال‌ها کانال دقیقی که دارای نشانه تشنج است توسط متخصص مشخص شده است). با این حال استفاده از برچسب‌گذاری ساده (نشانه تشنج داشته است اما کانال دقیق آن مشخص نیست) برای جبران این مشکل پیشنهاد شده است که مشکل اصلی آن، بالا رفتن نسبت نویز به سیگنال است.

با وجود تعدادی از داده‌ها با بر‌چسب‌گذاری دقیق می‌توان از معیارهای شباهت فازی هم‌چون خوشه‌بندی فازی یا شباهت همگامی فازی[[2]](#footnote-2) جهت مرتب‌سازی کانال‌های EEG قبل از ارائه آن‌ها به شبکه استفاده کرد؛ بدین ترتیب می‌توان بیشترین بهره را از داده‌های آموزشی با برچسب‌گذاری دقیق برد. هم‌چنین مطابق مقاله از معیار AUC نمودار عملکرد دسته‌بند جهت سنجیدن روش پیشنهادی استفاده می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:**

شبکه عصبی، لایه کانولوشن، دسته‌بندی، تشنج، سیگنال EEG

# مقدمه

## پیش‌گفتار

تشخیص تشنج در نوزادان از نظر کلینیکی بسیار امری با اهمیت است. دلیل آن نیز آن است که تشنج در دوران نوزادی با آسیب های مغزی همراه است و شناسایی به موقع آن امکان درمان در لحظه را فراهم میآورد که توسط این درمان احمال آسیب‌های بعدی را کاهش می‌دهد.

## بیان مسأله

## ضرورت تحقیق

## پیشینه تحقیق

## ساختار گزارش

در فصل بعدی ابتدا به صورت خلاصه روش پیشنهادی در مقاله مرجع را برای حل مسأله گفته شده بیان می کنیم و سپس ایده خود را جهت بهبود این روش بر روی دادگان مصنوعی شبیه سازی می کنیم تا نتیجه عملکرد مرتب سازی فازی کانال ها را بیابیم. مباحث مربوط به نحوه تولید داده های مصنوعی برای شبیه سازی و روش پیشنهادی برای مرتب سازی فازی کانال ها در فصل سوم گزارش می شوند. فصل چهارم به بررسی نتایج حاصل از اجرای الگوریتم پیشنهادی می پردازد.

# تشیخص تشنج با استفاده از شبکه عصبی عمیق کاملا پیوسته

## مقدمه

1. Seizure detection [↑](#footnote-ref-1)
2. Fuzzy Synchronization Likelihood [↑](#footnote-ref-2)