

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سمینار

عنوان

**مروری بر امنیت در شبکه‌های بین خودرویی
(VANET)**

چکیده..... ۵

فصل اول: مقدمه

۱-۱- مقدمه ۷

فصل دوم: بستر تحقیق

۱-۲- مقدمه..... ۹

۲-۲- شبکه‌های بین خودرویی ۹

۱-۲-۲- شبکه‌های بین خودرویی سلولی ۱۰

۲-۲-۲- شبکه‌های خودرویی اقتضایی ۱۱

۳-۲-۲- شبکه‌های خودرویی اختصاصی ۱۱

۳-۲- ویژگی‌های متمایز شبکه‌های خودرویی ۱۲

۱-۳-۲- قابلیت محاسباتی بالا..... ۱۲

۲-۳-۲- قابلیت پیش بینی متحرک بودن..... ۱۲

۳-۳-۲- محدودیت در توان ۱۲

۴-۳-۲- ارائه رانندگی امن..... ۱۲

۵-۳-۲- ازدحام در شبکه..... ۱۲

۶-۳-۲- شبکه‌های با حجم بزرگ ۱۲

۷-۳-۲- تغییر سریع توپولوژی شبکه..... ۱۳

۴-۲- معماری شبکه‌ی خودرویی..... ۱۳

۱-۴-۲- واحد داخل خودرو (OBU)..... ۱۳

۲-۴-۲- واحد کاربردی (AU) ۱۳

۳-۴-۲- واحدهای کنار جاده (RSU)..... ۱۳

۵-۲- چالش‌های شبکه‌های شبکه‌های بین خودرویی..... ۱۵

۶-۲- کاربردها و ملزومات شبکه‌های بین خودرویی..... ۱۵

۷-۲- انواع ارتباط‌ها در شبکه‌های بین خودرویی..... ۱۷

۸-۲- خصوصیات شبکه‌های بین خودرویی..... ۱۸

۹-۲- جمع بندی..... ۱۹

فصل سوم: مروری بر امنیت در شبکه‌های بین خودرویی

۲۱	۱-۳- مقدمه
۲۱	۲-۳- امنیت شبکه بین خودرویی
۲۲	۳-۳- اهمیت تامین امنیت در شبکه‌های بین خودرویی
۲۲	۴-۳- الزامات امنیت
۲۳	۵-۳- چالش‌های امنیتی از نظر فیزیکی
۲۵	۶-۳- انواع حملات
۲۵	۷-۳- تهدید اعتبار
۲۶	۸-۳- تهدید قابلیت اعتماد
۲۶	۹-۳- احراز هویت با امضای دیجیتال
۲۶	۱۰-۳- راهکارها
۲۷	۱۱-۳- راه‌حل از قبل تعریف شده حملات
۲۸	۱۲-۳- جمع بندی

فصل چهارم نتیجه گیری و پیشنهادات

۳۰	۱-۴- نتیجه گیری و پیشنهادات
۳۱	مراجع

فهرست اشکال

- شکل ۱-۲- دامنه ارتباطات شبکه‌های خودرویی به دیگر OBUها ۱۴
- شکل ۲-۲- OBUها، RSU، ارتباطات اینترنتی را فراهم می‌کند ۱۴
- شکل ۳-۲- نمایی از انواع ارتباطات در شبکه‌های بین خودرویی ۱۷

چکیده

با توسعه علم و فناوری جوامع سعی در رفع مشکلات و بهینه‌سازی فرایندها را دارند. شبکه‌های بین خودرویی (vanet) یکی از راه‌های پیشنهاد شده در شبکه حمل و نقل است که کمک زیادی به صنعت خودرو و حمل و نقل، صنعت بیمه و مدیریت راه‌ها و ترافیک می‌کند. در این سمینار بررسی‌هایی شامل چالش‌های فنی و اقتصادی و اجتماعی و امنیت شبکه‌های بین خودرویی، تهدیدها و حفظ حریم خصوصی انجام شده است که با توجه به ضعف امنیتی این شبکه جا دارد بیشتر در این مورد بررسی انجام شود. ارائه ایمنی جاده‌ها و خدمات برای راحتی مسافران از خدمات این شبکه می‌باشد به همین منظور باید امنیت اطلاعات آن مورد بررسی قرار بگیرد. امنیت، مسئله اصلی برای پیاده‌سازی شبکه‌های بین خودرویی است در میان آن احراز هویت مورد نیاز و حفظ حریم خصوصی از مسائل عمده در امنیت این شبکه است با این حال محرمانه در شبکه‌های بین خودرویی مورد نیاز نیست، زیرا به طور کلی این موضوع در بسته‌بندی شبکه انجام می‌شود.

کلمات کلیدی: شبکه بین خودرویی، امنیت، حریم خصوصی، حملات، حمل و نقل.

فصل اول

مقدمه

شبکه‌های ارتباطی و وسایل نقلیه یک تکنولوژی بسیار امیدوار کننده و نو ظهور به منظور تسهیل ایمنی جاده، ایمنی زندگی، مدیریت ترافیک و ایجاد سرگرمی برای رانندگان و مسافران هستند [1]. شبکه بین خودرویی یک نمونه‌ای از سیستم حمل و نقل هوشمند است که با کمک زیرساخت‌های کنار جاده‌ای، امکان ارتباطات و وسایل نقلیه را با یکدیگر مهیا می‌کند [2]. این شبکه خدمات و مزایای مختلفی را به کاربران ارائه می‌دهد که از مهمترین فواید این شبکه افزایش امنیت و کاهش بار ترافیکی در جاده‌ها، دسترسی راحت به اینترنت، جهت‌یابی، خدمات پرداخت عوارض و غیره هستند که می‌تواند موجب افزایش تجربه سفر رانندگان شود. برنامه‌های کاربردی دیگری نیز از جمله پیام‌های مختلف هشدار برای اجتناب از ازدحام، اطلاع رسانی مسیر انحرافی، شرایط جاده (به عنوان مثال لغزندگی) و سیگنال‌های زنگ منتشر شده توسط وسایل نقلیه اضطراری (به عنوان مثال آمبولانس) امکان پذیر است [3]. پهنای باند ۷۵ مگاهرتز در باند ۵/۹۲۵-۵/۸۵۰ گیگاهرتز اختصاص داده شده است و وسایل نقلیه از پروتکل ارتباطات کوتاه برد اختصاصی برای ارتباطات استفاده می‌کنند. طیف وسیعی از ارتباطات با استفاده از پروتکل ارتباطات کوتاه برد، بالای ۵۰۰ متر برای خودروها و ۱۰۰۰ متر برای زیرساخت‌های کنار جاده‌ای است و یک وسیله نقلیه هر پیام را در ۱۰۰-۳۰۰ میلی ثانیه فاصله زمانی (دوره‌ای) رستند. سیستم شبکه‌های فضایی دارای تعداد زیادی گره یعنی بیش از ۷۵۰ میلیون در جهان است [4]. هر گره می‌تواند آزادانه به هر سو حرکت کند و همچنان به شبکه متصل باقی بماند. ارتباط بین گره‌ها می‌تواند مستقیم یا غیرمستقیم و از طریق یک یا چند پرش بین گره‌ها صورت گیرد. اگر چنین شبکه‌ای قبل از استقرار فاقد امنیت باشد، متحمل خطرات بالایی می‌شود. برای مثال اگر پیام ایمنی تغییر کند، دور انداخته شود، یا به عمد و یا به دلیل مشکل سخت افزاری دچار تاخیر شود، ممکن است عواقب جدی مانند آسیب و حتی مرگ رخ دهد. این امر مستلزم و خواستار توسعه کاربردی، قابل اعتماد، کارآمد و معماری امنیتی قبل از اجرای همه جوانب شبکه بین خودرویی است [5]. برقراری امنیت در شبکه بین خودرویی اهداف خاصی را دنبال می‌کند که از جمله‌ی آن می‌توان به ۱- اطمینان از صحیح بودن اطلاعات و داده‌های دریافت شده (تصدیق اطلاعات)، ۲- تصدیق منبع ۳- محرمانه بودن اطلاعات شخصی گرهی ارسال کننده و ۴- مقاومت در برابر حملات اشاره کرد.