งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาและปรับปรุงสมบัติด้านการยึดเกาะระหว่างเอธิลีนออคทีนโคพอลิเมอร์กับกระจก โดยใช้มาเลอิคแอนไฮไดรด์กราฟต์เอธิลีนออคทีนโคพอลิเมอร์ (mEOC) มาเป็นสารช่วยปรับปรุงการยึดเกาะ โดยได้ทำการเตรียมสารดังกล่าวด้วยวิธีการกราฟต์แบบสารละลาย โดยใช้ไซลีนเป็นตัวทำละลาย ไดคิวมิวเปอร์ออกไซด์เป็นตัวเริ่มปฏิกิริยาและใช้ปริมาณมาเลอิคแอนไฮไดรด์ในช่วงร้อยละ 3 ถึง 30 ส่วนโดยน้ำหนัก ผลจากการตรวจสอบโครงสร้างของพอลิเมอร์ดัดแปรที่ได้ด้วยเทคนิคอินฟราเรดสเปกโทรสโคปีและเทคนิคนิวเคลียร์แมกนีติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี พบว่ามีมาเลอิคแอนไฮไดรด์กราฟต์อยู่บนสายโซ่ของเอธิลีนออคทีนโคพอลิเมอร์เกิดขึ้น และยังพบว่าปริมาณหมู่แทนที่แอนไฮไดรด์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามปริมาณสารมาเลอิกแอนไฮไดรด์ที่เติมลงไป นอกจากนี้ยังพบว่าการเตรียมพอลิเมอร์ดัดแปรดังกล่าวในที่นี้ปราศจากการเกิดปฏิกิริยาข้างเคียงแบบเชื่อมโยงระหว่างโมเลกุล และจากการทดสอบความแข็งแรงของการยึดเกาะระหว่างเอธิลีนออคทีนโคพอลิเมอร์กับวัสดุฐานรองที่เป็นกระจกพบการใช้สารช่วยปรับปรุงการยึดเกาะชนิด mEOC4 (ซึ่งมีปริมาณหมู่แทนที่ร้อยละ 3.41) ในปริมาณร้อยละ 6 ส่วนโดยน้ำหนักเมื่อเทียบกับยาง เป็นสารที่เหมาะสมที่ทำให้ค่าการทนต่อการดึงลอกที่ได้สูงอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันกับค่าของลามิเนตระหว่างเอธิลีนไวนิลอะซิเทตโคพอลิเมอร์กับกระจกซึ่งใช้เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบ นอกจากนี้ยังพบว่าสมบัติด้านอื่นๆ ของฟิล์มเอธิลีนออคทีนโคพอลิเมอร์ที่เติมสารช่วยปรับปรุงการยึดเกาะดังกล่าว เช่น ค่าโมดูลัส และค่าปริมาณความชื้นที่ถูกดูดซับ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของวัสดุห่อหุ้มเซลล์แสงอาทิตย์ อย่างไรก็ตามในเบื้องต้นพบว่าฟิล์มที่ได้มีค่าการส่องผ่านแสง ปริมาณเจล และสมบัติด้านการทนต่อแสงอัลตราไวโอเลตของฟิล์มพอลิเมอร์ดังกล่าวยังคงมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งสามารถปรับปรุงได้โดยการใช้สารต้านทานการเสื่อมสภาพชนิด Tinuvin123 และสารต้านทานการเสื่อมสภาพชนิด Irganox PS802FD ในปริมาณร้อยละ 0.3 และ 0.2 ส่วนโดยน้ำหนัก ตามลำดับ ร่วมกับการเติมสารเปอร์ออกไซด์ (Luperox101) ในปริมาณร้อยละ 2 ส่วนโดยน้ำหนัก และสารโคเอเจนต์ (SR507) ในปริมาณร้อยละ 1 ส่วนโดยน้ำหนัก

This research work has concerned a study and an improvement of an interfacial adhesion between ethylene octene copolymer (EOC) and glass substrate by using maleic anhydride grafted EOC copolymer (mEOC) as an adhesion promoter. The EOC was functionalized via a solution grafting technique in xylene solvent. Dicumyl peroxide (DCP) was used as an initiator and the amount of maleic anhydride (MA) ranging between 3 and 30 phr was used. Results from Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR) and Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy (^{1}H-NMR) techniques indicated that the maleic anhydride was grafted onto the EOC chains. It was also found that grafting level of the MA on EOC increased with the anhydride concentrations. Results from peel tests show that peel strength between the glass substrate and the EOC strip remarkably increased after 6 phr of the adhesion promoter containing 3.41% of MA was added. The peel strength value is also comparable to that of the EVA-glass laminate which is used as a reference. Besides, tensile modulus and water absorption values of the EOC film are above the minimum requirements of the specifications of an encapsulating material. However, light transmittance, gel content and UV aging resistance of the material were slightly lower than the specifications. These properties were improved by compounding the EOC with antioxidants (0.3 phr of Tinuvin123 and 0.2 phr of Irganox PS802FD), 2 phr of curing agent (Luperox101) and 1 phr of co-agent (SR507).