

ให้  $n$  และ  $p$  เป็นจำนวนเต็มบวก โดยที่  $p \geq 2n + 2$  และ  $G$  เป็นกราฟอันดับ  $p$  ที่มีการจับคู่สมบูรณ์ เราจะเรียก  $G$  ว่ากราฟ  $n$ -extendable ถ้าทุกๆ การจับคู่ขนาด  $n$  ในกราฟ  $G$  สามารถขยายเป็นการจับคู่สมบูรณ์ และเรียก  $G$  ว่ากราฟ 0-extendable ถ้า  $G$  มีการจับคู่สมบูรณ์ สำหรับจำนวนเต็มบวกหรือศูนย์  $n, k$  และ  $p$  ซึ่ง  $p \geq 2n + k + 2$  เราจะกล่าวว่ากราฟอันดับ  $p$  เป็นกราฟ  $strongly (k,n)$ -extendable ถ้ากำจัดจุดจำนวน  $k$  จุดใดๆ ในกราฟแล้วทำให้กราฟที่เหลือเป็นกราฟ  $n$ -extendable การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกราฟ  $strongly (k,n)$ -extendable กับกราฟ  $n$ -extendable และศึกษาคุณสมบัติของกราฟ  $strongly (k,n)$ -extendable ในแง่ของดีกรีที่น้อยที่สุด ในแง่ของจำนวนของคอมโพเนนต์ที่ ในแง่ของค่า toughness ในแง่ของผลรวมของดีกรีของจุดในเซตของจุดที่เป็นอิสระ ในแง่ของการกำจัดเส้น 2 เส้นในกราฟ และในแง่ของการเพิ่มเส้น 2 เส้น เมื่อเส้นทั้ง 2 นั้นไม่ได้อยู่ในกราฟ

Let  $n$  and  $p$  be positive integers with  $p \geq 2n + 2$  and let  $G$  be a graph on  $p$  vertices with a perfect matching. We say that  $G$  is  $n$ -extendable if for every matching  $M$  of size  $n$  in  $G$ , there is a perfect matching in  $G$  containing all of edges of  $M$ . A graph  $G$  is called 0-extendable if it has a perfect matching. Let  $n, k$  and  $p$  be non-negative integers with  $p \geq 2n + k + 2$  and let  $G$  be a graph on  $p$  vertices with a perfect matching.  $G$  is  $strongly (k,n)$ -extendable if the deletion of any set of  $k$  vertices of  $G$  results in a graph which is  $n$ -extendable. In this thesis, we establish a relationship between  $strongly (k,n)$ -extendable graphs and  $n$ -extendable graphs. Further, we obtain properties of  $strongly (k,n)$ -extendable graphs in terms of minimum degree, number of odd components, toughness, degree sum of vertices in an independent set, a deletion of a pair of edges and an addition of a pair of edges which are not in a graph.