

## สมบัติของเส้นโค้ง Bezier ในปริภูมิอิงระยะทางที่มีความโค้งซึ่งมีขอบเขตบน

ชัยวัฒน์ มณีสว่าง และ ยงศ์วิมล เลณบุรี  
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ ความโค้งซึ่งมีขอบเขตบน CAT(K) Bezier

ผู้วิจัยขยายขอบเขตของนิยามของโค้ง Bezier (ซึ่งตรงกับนิยามเดิมในกรณีของยุคลิด) ในปริภูมิความโค้งอเล็กซานดรอฟที่มีขอบเขตบนซึ่งเป็นปริภูมิ CAT(K) และพิจารณาสสมบัติพื้นฐานของโค้ง Bezier นั้นๆไป รวมถึงทิศทาง ความโค้งรวม และการหาความยาวได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ได้พิสูจน์ว่า ที่จุดปลายทั้งสองของโค้ง Bezier อันดับสอง เส้นโค้งจะมีทิศทางเดียวกับยี่อเดซิกที่เชื่อมจุดคู่ที่ติดกัน และ โค้ง Bezier อันดับสองมีทิศทางที่ทุกๆ จุดในเส้นโค้งด้วย นอกจากนี้ ยังแสดงได้ว่า โค้ง Bezier อันดับใดๆ เป็นโค้งหาความยาวได้

PROPERTIES OF BEZIER CURVES IN METRIC SPACES OF  
CURVATURE BOUNDED ABOVE

Chaiwat Maneesawarnng and Yongwimon Lenbury  
Department of Mathematics, Faculty of Science, Mahidol University

Keywords: Curvature bounded above,  $CAT(K)$ , Bezier curve.

We generalize the definition of Bezier curves (which agrees with the usual one in the Euclidean case) in spaces of Alexandrov curvature bounded above which is  $CAT(K)$ . Basic properties of generalized Bezier curves, including directions, total curvature and rectifiability of the curves, are then considered. In particular, we show that a second-order Bezier curve has the same directions at both endpoints as the two geodesics joining consecutive points. Moreover, directions are shown to exist at all of its interior points. In addition we deduce that a Bezier curve of any order in a  $CAT(0)$  space is rectifiable.