

พัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
นครราชสีมา: การวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง  
THE GROWTH OF ATTITUDE TOWARD TEACHING PROFESSION OF UNDERGRADUATE  
EDUCATION PROGRAM STUDENTS NAKHON RATCHASIMA RAJABHAT UNIVERSITY:  
THE SEQUENTIAL LATENT GROWTH CURVE MODEL ANALYSIS

สมเกียรติ ทานอก<sup>1</sup>  
Somkiat Tanok<sup>1</sup>

<sup>1</sup>อาจารย์ สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครู และเพื่อศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) โปรแกรมวิชาการศึกษาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 4 หรือเริ่มเข้าศึกษาในปีการศึกษา 2548, 2549, 2550 และ 2551 ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน จำนวนรวมทั้งสิ้น 652 คน จำแนกเป็น 4 กลุ่มตามชั้นปีที่เก็บข้อมูลครั้งแรกคือ ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 จำนวน 232, 139, 148 และ 133 คน ตามลำดับ แต่ละกลุ่มมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 4 ครั้ง ห่างกันประมาณครั้งละ 5 เดือน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเจตคติต่อวิชาชีพครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกรายข้อ ความเที่ยง ความตรงเชิงโครงสร้าง และการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1) โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่พัฒนาขึ้นและตรวจสอบโมเดลใน 3 รูปแบบประกอบด้วยโมเดลโค้งพัฒนาการที่เป็นฐาน โมเดลโค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรง และโมเดลโค้งพัฒนาการพาราเมเตอร์อิสระ พบว่าโมเดลที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สุด คือโมเดลโค้งพัฒนาการพาราเมเตอร์อิสระ หรือพัฒนาการแบบไม่ใช่เส้นตรง

2) พัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีค่าเฉลี่ยสถานะเริ่มต้นในภาคเรียนที่ 1 เท่ากับ 4.0369 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และมีอัตราพัฒนาการเพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจากภาคเรียนที่ 1 ถึงภาคเรียนที่ 10 ด้วยอัตราพัฒนาการเฉลี่ย 0.1123 และเมื่อคำนวณค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาตลอดหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ถึงภาคเรียนที่ 10 มีค่าเท่ากับ 4.0369, 4.1492, 4.1695, 4.1727, 4.1110, 4.0930, 4.0865, 4.1253, 4.2026 และ 4.2261 ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** พัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง

<sup>1</sup>Corresponding author: s\_kiat\_t@hotmail.com

## ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop and validate the sequential latent growth curve model of attitude toward teaching profession, and 2) to study growth of attitude toward teaching profession of undergraduate education program students, Nakhon Ratchasima Rajabhat University. The sample consisted of 652 undergraduate students from 4 class cohort (232, 139, 148, and 133) of education program in Early-childhood, Mathematics, and English, that enrolled on 2005, 2006, 2007 and 2008 academic year. Each cohort obtained for 4 point in time with 5 month interval. The research instrument was attitude toward teaching profession inventory which developed by researcher. Data were analyzed in order to estimate growth parameter using the sequential latent growth curve.

The research results were as follows:

1) The growth of attitude toward teaching profession using the sequential latent growth curve model was fitted with empirical data and indicated that nonlinearity in the growth curve.

2) The mean intercept and slope were 4.0369 and 0.1123, respectively, indicated that on average, student had initial attitude toward teaching profession status of 4.0369 and steady increase in growth rate of 0.1123 over time. The mean of attitude toward teaching profession from the first through the tenth semester was 4.0369, 4.1492, 4.1695, 4.1727, 4.1110, 4.0930, 4.0865, 4.1253, 4.2026 and 4.2261 respectively.

**KEYWORDS:** Attitude toward Teaching Profession Growth, Sequential Latent Growth Curve Model

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เจตคติต่อวิชาชีพครู เป็นตัวแปรสำคัญอย่างหนึ่งที่สถาบันผลิตครูและนักวิชาการต่างๆ ได้ให้ความสนใจและทำการศึกษา เนื่องจากเป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อการเป็นครูที่ดีในอนาคต ซึ่งสมเกียรติ ทานอก (2553) ได้สรุปลักษณะสำคัญเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาชีพครูจากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่ามี 4 ประเด็นกล่าวคือ *ประเด็นแรก* จุดมุ่งหมายของการวิจัย โดยพบว่า งานวิจัยในช่วงแรกๆ หลังปี พ.ศ. 2520 มุ่งศึกษาเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาชีพครูจำแนกตามตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ผู้วิจัยสนใจ ในระยะต่อมาจนถึงปัจจุบัน มีจุดมุ่งหมายของการศึกษาเพิ่มมากขึ้นในเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์และการทำนายระหว่างเจตคติต่อวิชาชีพครูกับตัวแปรอิสระต่างๆ *ประเด็นที่สอง* เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พบว่า มี 3 ลักษณะ ได้แก่ (1) ใช้แบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครูที่สร้างขึ้นตามโครงการวิจัยและพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครูของคณาจารย์ภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2) พัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครูขึ้นเองแต่ปรับหรือข้อบกพร่องประกอบวิชาชีพครูตามแบบวัดที่สร้างขึ้นตามโครงการวิจัยและพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครู และ (3) พัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครูขึ้นเองใหม่ทั้งหมด *ประเด็นที่สาม* การวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ส่วนมากใช้สถิติบรรยาย การทดสอบค่าที (t-test) การวิเคราะห์ถดถอย (Regression analysis) และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และ *ประเด็นสุดท้าย* ผลการวิจัย พบว่า มีลักษณะสำคัญ 2 ลักษณะ ลักษณะแรก คือ ตัวแปรอิสระที่ทำให้เกิดความแตกต่างในเจตคติต่อวิชาชีพครู โดยมี

ผลการวิจัยทั้งที่สนับสนุนว่าทำให้เกิดความแตกต่างและไม่พบความแตกต่างในเจตคติต่อวิชาชีพครูในตัวแปรเดียวกัน ได้แก่ เพศ สาขาวิชา ชั้นปี และช่วงเวลาก่อนและหลังการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และลักษณะที่สอง ตัวแปรที่ส่งผลต่อเจตคติต่อวิชาชีพครู ซึ่งพบว่ามีจำนวน 12 ตัวแปร ได้แก่ ภูมิลำเนา สภาพการมีงานทำ อาชีพบิดา ประเภทผู้อุปการะ ระดับอิทธิพลของผู้เกี่ยวข้อง อันดับที่การเลือกเข้าคณะครุศาสตร์ ความตั้งใจประกอบอาชีพครู คະแนนเฉลี่ยสะสมหมวดวิชาครู คະแนนเฉลี่ยสะสม ประสบการณ์การเป็นผู้นำ สาขาวิชา บรรยากาศการเรียนการสอน ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน และผลการฝึกสอน

ผลการศึกษาดังกล่าว ทำให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมเจตคติต่อวิชาชีพครูที่ดีให้กับสถาบันผลิตครูและนักศึกษาครูเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากงานวิจัยมีข้อจำกัดในเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งส่วนมากเก็บรวบรวมข้อมูลเพียงครั้งเดียว และใช้สถิติวิเคราะห์ตามลักษณะข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ทำให้ได้สารสนเทศในลักษณะคงที่ (Static) ขาดความเป็นพลวัต (Dynamic) ไม่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างครอบคลุมสมบูรณ์ ข้อจำกัดดังกล่าวนี้ สามารถแก้ไขปรับปรุงได้โดยการออกแบบการวิจัยที่มีการเก็บข้อมูลระยะยาวหรือการวัดพัฒนาการ

วิธีการวัดพัฒนาการเมื่อจำแนกตามลักษณะของวิธีการวัดและผลของการวัด สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ การวัดพัฒนาการแบบดั้งเดิม และการวัดพัฒนาการแนวใหม่ โดยการวัดพัฒนาการแบบดั้งเดิมเป็นการวัดพัฒนาการจากข้อมูลที่มีการวัดซ้ำเพียง 2 ครั้ง มีจุดเด่นที่วิธีการวัดเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกในการคิดคำนวณ ตีความหมายได้ชัดเจน และเป็นตัวประมาณค่าที่ไม่ลำเอียง (Willet, 1994, 1997; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) แต่อย่างไรก็ตาม นักสถิติ นักวิจัย และนักวัดผลได้วิจารณ์ว่ามีจุดอ่อนสรุปได้ 4 ประการ คือ (1) ความเที่ยงของคะแนนพัฒนาการมีค่าต่ำ (2) ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวัดครั้งแรกกับคะแนนพัฒนาการมีแนวโน้มเป็นความสัมพันธ์ทางลบ (3) คะแนนพัฒนาการติดปัญหาเรื่องอิทธิพลเพดาน (Ceiling effect) และ (4) คะแนนพัฒนาการไม่ได้คำนึงถึงคะแนนการวัดครั้งแรก (Burr and Nesselroade, 1990; Pike, 1991; Raykov, 1993; Willet, 1994, 1997; Mellenbergh, 1999; Fischer, 2003; Wang and Wu, 2004; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) นอกจากนี้ ประเด็นที่เป็นจุดอ่อนสำคัญ คือ ไม่สามารถระบุรูปแบบของพัฒนาการได้ครบสมบูรณ์ เนื่องจากข้อจำกัดของลักษณะข้อมูลที่ได้จากการวัดซ้ำเพียง 2 ครั้ง ที่สามารถตรวจสอบได้เฉพาะพัฒนาการเชิงเส้นตรงเท่านั้น จากจุดอ่อนของการวัดพัฒนาการแบบดั้งเดิมนี้ ทำให้นักวิจัยพัฒนาวิธีการวัดพัฒนาการจากการวัดซ้ำหลายๆ ครั้ง และได้พัฒนาเป็นการวัดพัฒนาการแนวใหม่

การวัดพัฒนาการแนวใหม่ เป็นการวัดพัฒนาการจากข้อมูลที่มีการวัดซ้ำตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไป มีลักษณะการวิเคราะห์คะแนนจริงร่วมกับคะแนนสังเกตได้ มีการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งพัฒนายู่ในรูปแบบโมเดลการวัด และมีแนวคิดในการวัดหลากหลาย แต่จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า แนวคิดที่นิยมใช้มี 2 แนวคิด คือ โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (Structural Equation Model: SEM) โดยเฉพาะโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง (Latent Growth Curve Model: LGCM) และโมเดลพหุระดับ (Multilevel Model: MLM) โดยทั้ง 2 โมเดลนี้ มีแนวคิดพื้นฐานเหมือนกันในการวัดการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ ต้องการวัดหรือประมาณค่าการเปลี่ยนแปลงภายในบุคคล (Intra-individual change) และการเปลี่ยนแปลงระหว่างบุคคล (Inter-individual change) ตามระยะเวลาที่เปลี่ยนไป เมื่อนำมาวิเคราะห์พัฒนาการภายใต้ข้อมูลระยะยาวเดียวกัน หรือข้อตกลงเบื้องต้นเดียวกันจะให้ผลการวิเคราะห์ที่เหมือนกัน (Stoel, Wittenboer and Hox, 2003)

การวัดพัฒนาการแนวใหม่อาศัยข้อมูลที่มีการวัดซ้ำตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไป หรือใช้ข้อมูลจากแผนแบบวิจัยการศึกษาระยะยาว (Longitudinal study) ซึ่งมีจุดเด่นที่ข้อมูลได้มาจากประชากรกลุ่มเดิม ทำให้สามารถลดตัวแปรแทรกซ้อนในการสรุปผลการวิจัยได้ แต่มีจุดอ่อนที่สำคัญคือ ใช้ระยะเวลาในการศึกษานาน และการเก็บข้อมูลหลายครั้งอาจทำให้มีปัญหาด้านงบประมาณในการเก็บข้อมูล ตลอดจนการสูญเสียกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งต่อๆ มาได้ จากจุดอ่อนของการออกแบบวิจัยแบบการศึกษาระยะยาวนี้ ทำให้นักวิจัยได้พัฒนาวิธีการวิเคราะห์ที่สามารถลดระยะเวลาในการศึกษาระยะยาวลง แต่ยังสามารถให้ผลการวิเคราะห์ที่ไม่แตกต่างจากการศึกษาระยะยาว เรียกว่า การศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาว (Longitudinal-overlapping study หรือ Sequential study) ซึ่งเป็นแผนแบบการวิจัยที่มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป แล้วทำการติดตามกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มตลอดช่วงเวลาที่มีผู้วิจัยกำหนด และมีช่วงเวลาที่เหลื่อมกันเป็นตัวร่วมที่ใช้เป็นฐานในการเปรียบเทียบและใช้ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน

การวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการในแผนแบบการวิจัยการศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาว นักวิจัยสามารถทำการวิเคราะห์โดยประยุกต์กับวิธีการวัดพัฒนาการแนวใหม่ ทั้งแนวคิดการวัดพัฒนาการในโมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้นและโมเดลพหุระดับ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า งานวิจัยส่วนมากประยุกต์วิธีการวิเคราะห์ในโมเดลสมการโครงสร้าง โดยเฉพาะโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง ซึ่งเรียกว่าโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง (Sequential latent growth curve model)

การวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง มีวิธีการวิเคราะห์ตามกระบวนการวิเคราะห์ของโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง ร่วมกับการใช้เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (Multi-group analysis หรือ Multi-sample analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูลทุกกลุ่มพร้อมๆ กัน การวิเคราะห์เหลื่อมเวลาระยะยาวมีข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) เพิ่มขึ้นจากโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง กล่าวคือ ต้องกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม (Invariance across all groups) หรือจะต้องมีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Constraints) ให้ค่าพารามิเตอร์ทุกค่ามีค่าเท่ากันที่ตำแหน่งของช่วงเวลาการวัดที่เหลื่อมกันสำหรับแต่ละกลุ่ม

การวิเคราะห์ตามโมเดลนี้มีจุดเด่นที่สำคัญ คือ ช่วงเวลาในการติดตามเก็บข้อมูลใช้ช่วงเวลาสั้นกว่าการศึกษาระยะยาว ทำให้สามารถลดปัญหาจากอิทธิพลตกค้างของการทดสอบ (Problems of cumulative testing effect) และปัญหาการขาดหายของข้อมูล (Attrition) สามารถให้ผลสรุปการวิเคราะห์ในเวลาสั้น ส่วนจุดเด่นอื่นๆ ได้แก่ การศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาวเป็นการศึกษาจากคนหลายกลุ่ม (Several cohorts) ไม่ใช่การศึกษาจากคนกลุ่มเดียว (Single cohort) เหมือนในการศึกษาระยะยาว นักวิจัยสามารถตัดสินได้ว่าแนวโน้มที่สังเกตได้จากการวัดซ้ำนั้นจะได้รับการยืนยัน (Corroborated) จากคนต่างกลุ่มเช่นเดียวกันหรือไม่ (Duncan, Duncan, and Hops, 1996; Duncan, et al, 1999; Baer and Schmitz, 2000; Prinzie, Onghena, and Hellinckx, 2006)

สำหรับจุดอ่อนของการศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาว ที่นักวิจัยหลายคนตั้งคำถาม คือ สารสนเทศที่ได้จากการศึกษามีครอบคลุมเช่นการศึกษาระยะยาวหรือไม่ และถุกวิจารณ์ว่าอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มอายุ (Age-cohort) อาจทำให้การตีความผลการศึกษาสับสน นอกจากนี้ยังเป็นการมองข้ามเหตุการณ์สำคัญและอิทธิพลของตัวแปรสอดแทรก (Intervening variables) ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ (Raudenbush and Chan, 1992; Baer and Schmitz, 2000) ประเด็นวิพากษ์วิจารณ์เหล่านี้ทำให้



นักวิจัยได้พยายามศึกษา และแสดงความเหมาะสมของพัฒนาการที่ได้จากการศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาว ซึ่งพบว่า สามารถให้สารสนเทศได้ไม่แตกต่างจากการศึกษาในโมเดลการศึกษาในระยะยาว (Anderson, 1993; Duncan, Duncan and Stoolmiller, 1994; McArdle and Hamagami, 1996; Duncan, Duncan and Hops, 1996) นอกจากนี้ ยังสามารถปรับขยายโมเดลในการศึกษาตัวแปรต่างๆ ได้หลากหลายรูปแบบ เช่นเดียวกันกับการวิเคราะห์ในโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง (Prinzle, Onghena, and Hellinckx, 2006; Duncan, Duncan and Stryckey, 2006)

จากความสำคัญของเจตคติต่อวิชาชีวเคมี ตลอดจนผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเจตคติต่อวิชาชีวเคมีดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยซึ่งเป็นอาจารย์สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีความสนใจที่จะศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีวเคมีของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) ตามแนวคิดการวัดพัฒนาการแนวใหม่ กล่าวคือ เป็นการศึกษาในลักษณะการวัดพัฒนาการ โดยประยุกต์ศึกษาในโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง และออกแบบการวิจัยแบบการศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาว ผู้วิจัยคาดหวังว่าจะได้รับสารสนเทศที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาการผลิตครูของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาตลอดจนสถาบันผลิตครูอื่นๆ ในการนำไปพัฒนาเจตคติต่อวิชาชีวเคมีของนักศึกษาครู อันจะทำให้ได้ครุมืออาชีพไปทำหน้าที่ตามความคาดหวังของสังคมต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีวเคมีของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีวเคมีของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

### สมมุติฐานการวิจัย

1. โมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถประมาณค่าสถานะเริ่มต้น และอัตราพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีวเคมีได้
2. รูปแบบของพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีวเคมีของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตมีรูปแบบไม่ใช่เส้นตรง

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. ขอบเขตของการวิจัย

1.1 ประชากร เป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 หรือเป็นนักศึกษาที่เข้าศึกษาเมื่อปีการศึกษา 2548, 2549, 2550 และ 2551 ของโปรแกรมวิชาที่รับนักศึกษาอย่างต่อเนื่องทุกปี จำนวน 15 โปรแกรมวิชา จำนวน 1,008 คน จำแนกเป็นนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษาจำนวน 335, 230, 242 และ 201 คน ตามลำดับ

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ จำนวนทั้งสิ้น 652 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) จำแนกเป็นนักศึกษาในแต่ละกลุ่ม (Cohort) ตามชั้นปีที่เก็บข้อมูลครั้งแรก หรือปีการศึกษาที่เริ่มเข้าศึกษา

กล่าวคือ ชั้นปีที่ 1 (เริ่มเข้าศึกษาในปี 2551) ชั้นปีที่ 2 (เริ่มเข้าศึกษาในปี 2550) ชั้นปีที่ 3 (เริ่มเข้าศึกษาในปี 2549) และชั้นปีที่ 4 (เริ่มเข้าศึกษาในปี 2548) จำนวน 232, 139, 148 และ 133 คน ตามลำดับ

1.3 รูปแบบการวิจัย เป็นการศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาว (Sequential study)

1.4 ตัวแปรในการวิจัย ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ เจตคติต่อวิชาชีพรู ซึ่งทำการวัดตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา จำนวน 4 ครั้ง และตัวแปรแฝง 2 ตัวแปร ได้แก่ 1) ตัวแปรแฝงระดับ (Level) หรือสถานะเริ่มต้น (Initial status) และ 2) ตัวแปรแฝงความชัน (Slope) หรืออัตราพัฒนาการ (Growth rate) ตัวแปรแฝงทั้งสองตัวนี้ได้จากการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง โดยมีค่าพารามิเตอร์สำคัญ 5 ค่า คือ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงระดับ ความแปรปรวนของตัวแปรแฝงระดับ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงความชัน ความแปรปรวนของตัวแปรแฝงความชัน และความแปรปรวนร่วมหรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงระดับกับตัวแปรแฝงความชัน

## 2. นิยามตัวแปร

เจตคติต่อวิชาชีพรู หมายถึง อารมณ์ความรู้สึก และแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมต่อวิชาชีพรูที่อาจเป็นไปได้ในทางที่ดี (Positive) ชัดแย้ง (Negative) หรือเป็นกลาง (Neutral) ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้และประสบการณ์ โดยวัดจากแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพรู มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของ Likert ครอบคลุมองค์ประกอบเจตคติ 4 ด้าน ตามองค์ประกอบที่เสนอโดย เยาวดี รางชัยกุล และศิริชัย กาญจนวาสี (2523) ดังนี้ 1) เจตคติต่อลักษณะการสอน หมายถึง ความรักในการสอน หนังสือ ความพร้อมในการสอน เทคนิควิธีการสอนและการใช้สื่อเทคโนโลยีประกอบการสอน เข้าใจหลักจิตวิทยา และการพัฒนาปรับปรุงการสอน 2) เจตคติต่อสถานภาพวิชาชีพรู หมายถึง เป็นอาชีพที่ต้องอาศัยอุดมการณ์ เป็นอาชีพที่มีเกียรติควรแก่การภาคภูมิใจและน่ายกย่องสรรเสริญ เป็นอาชีพที่ได้รับการฝึกอบรมจนมีความพร้อม เป็นอาชีพที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ และเป็นอาชีพที่สร้างความก้าวหน้าได้ทัดเทียมกับอาชีพอื่น 3) เจตคติต่อคุณธรรมของครู หมายถึง ความเมตตา กรุณา ความยุติธรรม ความรับผิดชอบ ความมีวินัย ความขยัน ความอดทน ความประหยัด ความรักและศรัทธาในอาชีพครู และความเป็นประชาธิปไตยในการปฏิบัติงานและการดำรงชีวิต และ 4) เจตคติต่อบุคลิกภาพการเป็นครู หมายถึง ด้านกายภาพ ด้านวาจา ด้านอารมณ์ ด้านการเข้าสังคม และด้านสติปัญญา

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพรู มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ต่ำที่สุด (1 คะแนน) ถึงมากที่สุด (5 คะแนน) ประกอบด้วยข้อคำถาม 60 ข้อ ซึ่งทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนก (Discrimination power) ผ่านเกณฑ์ โดยการใช้การทดสอบค่าที (t-test) ระหว่างกลุ่มที่มีเจตคติสูงกับกลุ่มที่มีเจตคติต่ำ และคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับคะแนนรวม (Item-total correlation) รวมทั้งหาคุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second order factor analysis) ซึ่งผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า โมเดลมีค่าไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square = 173.72, df = 195, p = .86) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.94 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.90 และค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งแสดงว่าแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพรูมีความตรงเชิงโครงสร้าง ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านลักษณะการสอน สถานภาพวิชาชีพรู คุณธรรมของครู และบุคลิกภาพการเป็นครูที่สามารถวัดได้ด้วยตัวบ่งชี้สำคัญในแต่ละองค์ประกอบได้จริง

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยออกแบบการเก็บข้อมูลโดยจำแนกนักศึกษาออกเป็น 4 กลุ่มตามชั้นปี และในแต่ละชั้นปีได้ติดตามเก็บข้อมูลจำนวน 4 ครั้ง ห่างกันประมาณครั้งละ 5 เดือน เก็บรวบรวมข้อมูลครั้งแรกเดือนสิงหาคม 2551 ครั้งที่สอง เดือนมกราคม 2552 ครั้งที่สาม เดือนกรกฎาคม 2552 และครั้งที่สี่ เดือนธันวาคม 2552 เมื่อนำข้อมูลจากการวัดแต่ละครั้งและจากนักศึกษาแต่ละกลุ่มมารวมกันจะทำให้ได้ข้อมูลของนักศึกษาตลอดช่วงระยะเวลาของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) จำนวน 10 ภาคเรียน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง มีข้อมูลที่ขาดหายไปเมื่อเทียบกับจำนวนนักศึกษาแรกเข้าของแต่ละชั้นปีคิดเป็นร้อยละ 30.75, 39.57, 38.84 และ 33.83 ตามลำดับ

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบแนวคิดของโมเดลสมการโครงสร้าง คือ โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.72

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

#### สรุปผลการวิจัย

#### 1. ผลการพัฒนาและตรวจสอบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครู

การพัฒนาและตรวจสอบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครูในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาและตรวจสอบ 3 รูปแบบ คือ (1) โมเดลพัฒนาการที่เป็นฐาน (Baseline growth model) (2) โมเดลโค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรง (Linear growth model) และ (3) โมเดลพัฒนาการพารามิเตอร์อิสระ (Free parameter growth model) หรือโมเดลพัฒนาการไม่ใช่เส้นตรง ผลการทดสอบพบว่า มีเพียงโมเดลพัฒนาการที่เป็นฐานเท่านั้นที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดึงนำเสนอในตารางที่ 1 และเมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อคัดเลือกโมเดลที่สอดคล้องกับแบบแผนพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูมากที่สุด โดยการนำค่าไค-สแควร์และองศาอิสระที่คำนวณได้จากแต่ละโมเดลมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสอดคล้อง ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธี วิธีแรก ทำการหารค่าไค-สแควร์ด้วยค่าองศาอิสระ ได้เป็นค่าไค-สแควร์ที่มีองศาอิสระเป็น 1 ( $df=1$ ) ดังแสดงในคอลัมน์ที่ 4 ตารางที่ 2 และวิธีที่ 2 คำนวณโดยหารผลต่างของค่าไค-สแควร์ด้วยผลต่างของค่าองศาอิสระ ดังแสดงในคอลัมน์ที่ 8 ตารางที่ 2 แล้วนำค่าดังกล่าวไปเปิดตารางวิกฤตค่าไค-สแควร์ที่องศาอิสระเท่ากับ 1 ถ้าค่าไค-สแควร์ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่าไค-สแควร์ในตารางวิกฤตของค่าไค-สแควร์ แสดงว่า โมเดลทั้งสองไม่แตกต่างกันสามารถใช้แทนกันได้

ตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบความตรงโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพรู 3 รูปแบบ

ค่าสถิติวัดระดับความ กลมกลืน	โมเดลโค้งพัฒนาการที่ เป็นฐาน	โมเดลโค้งพัฒนาการ เชิงเส้นตรง	โมเดลโค้งพัฒนาการ พารามิเตอร์อิสระ
Chi-square	122.2189	38.0076	23.5209
df	42	36	32
p	.0000	.3780	0.8612
GFI	0.8140	0.9860	0.9956
CFI	0.9521	0.9985	1.0000
RMSEA	0.1086	0.0185	0.0000

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างโมเดลโค้งพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพรู 3 รูปแบบ

โมเดล	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	การ เปรียบเทียบ โมเดล	$\Delta\chi^2$	$\Delta df$	$\Delta\chi^2/\Delta df$
(1) โค้งพัฒนาการที่ เป็นฐาน	122.2189	42	2.9100	โมเดล (1)–(2)	84.2113	6	14.0352**
(2) โค้งพัฒนาการเชิง เส้นตรง	38.0076	36	1.0558	โมเดล (1)–(3)	98.698	10	9.8698**
(3) โค้งพัฒนาการ พารามิเตอร์อิสระ	23.5209	32	0.7350	โมเดล (2)–(3)	14.4867	4	3.6217

หมายเหตุ: \*\*  $p < .01$ ,  $\Delta$  แทน ผลต่าง

ผลการวิเคราะห์วิธีที่ 1 จะเห็นว่าค่าผลหารของโมเดลโค้งพัฒนาการพารามิเตอร์อิสระมีค่าเท่ากับ 0.7350 ซึ่งต่ำที่สุด แสดงว่าโมเดลโค้งพัฒนาการพารามิเตอร์อิสระมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับอีกสองโมเดลที่นำมาเปรียบเทียบ สำหรับวิธีที่ 2 เมื่อนำค่าผลหารของผลต่างระหว่างค่าไค-สแควร์กับผลต่างของค่าองศาอิสระ โดยใช้โมเดลโค้งพัฒนาการที่เป็นฐานเป็นหลักในการเปรียบเทียบกับโมเดลที่เหลือ พบว่ามีค่าเท่ากับ 14.0352 และ 9.8698 เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติไค-สแควร์จากตารางที่องศาอิสระเป็น 1 ซึ่งที่ระดับนัยสำคัญ .05 มีค่าเท่ากับ 3.84 และที่ระดับนัยสำคัญ .01 มีค่าเท่ากับ 6.64 พบว่า ทั้งโมเดลโค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรง และโมเดลโค้งพัฒนาการพารามิเตอร์อิสระแตกต่างจากโมเดลโค้งพัฒนาการที่เป็นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโมเดลโค้งพัฒนาการทั้งสองแบบเหมาะสมกับข้อมูลดีกว่าโมเดลโค้งพัฒนาการที่เป็นฐานหรือโมเดลที่ไม่มีพัฒนาการ นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบระหว่างโมเดลโค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรงกับโมเดลโค้งพัฒนาการพารามิเตอร์อิสระ ได้ค่าผลต่างระหว่างค่าไค-สแควร์กับผลต่างของค่าองศาอิสระมีค่าเท่ากับ 3.6217 และ

ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่าโมเดลโค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรงและโมเดลโค้งพัฒนาการพหามิตอร์อิสระต่างก็มีความเหมาะสมกับข้อมูลไม่แตกต่างกัน

จากข้อสรุปของการตรวจสอบความตรงของโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวเจตคติต่อวิชาชีพรูต้งนำเสนอข้างต้น ถึงแม้ว่าในการตรวจสอบวิธีที่ 2 ที่พบว่ารูปแบบโมเดลโค้งพัฒนาการทั้งแบบเชิงเส้นตรงและแบบพหามิตอร์อิสระจะเหมาะสมกับข้อมูลพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพรูต้งไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาประกอบกับวิธีที่ 1 ที่พบว่าโมเดลโค้งพัฒนาการพหามิตอร์อิสระเป็นโมเดลที่เหมาะสมที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงตัดสินใจเลือกรูปแบบโมเดลโค้งพัฒนาการพหามิตอร์อิสระ หรือโมเดลโค้งพัฒนาการไม่ใช้เส้นตรง สำหรับใช้ศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพรูต้งของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาต่อไป

## 2. ผลการศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพรูต้ง

การศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพรูต้ง พิจารณาจากค่าพหามิตอร์สำคัญที่ได้จากการประมาณค่าสำหรับโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของตัวแปรแฝงระดับ ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของตัวแปรแฝงความชัน และความสัมพันธ์หรือความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรแฝงระดับกับตัวแปรแฝงความชัน ดังนำเสนอในตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงระดับ มีค่าเท่ากับ 4.0369 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงความชัน มีค่าเท่ากับ 0.1123 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงว่า ค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาชีพรูต้งเมื่อภาคเรียนที่ 1 มีค่าเป็น 4.0369 และมีค่าเฉลี่ยอัตราพัฒนาการในทางบวกหรือเพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจากภาคเรียนที่ 1 ถึงภาคเรียนที่ 10 ด้วยอัตราพัฒนาการ 0.1123 ซึ่งเมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงในแต่ละภาคเรียน พบว่า ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 เป็นค่าคงที่ตามผู้วิจัยกำหนดคือมีค่าเท่ากับ 0 และ 1 ตามลำดับ ส่วนอัตราพัฒนาการในภาคเรียนที่ 3 ถึง 10 ประมาณค่าได้เท่ากับ 1.1807, 1.2092, 0.6597, 0.4998, 0.4419, 0.7872, 1.4753 และ 1.6846 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า ยกเว้นภาคเรียนที่ 7 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนทั้งของตัวแปรแฝงระดับ ตัวแปรแฝงความชัน และความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรแฝงระดับกับตัวแปรแฝงความชัน พบว่า ความแปรปรวนของตัวแปรแฝงระดับ แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าเท่ากับ 1.0439 ซึ่งแสดงว่าเจตคติต่อวิชาชีพรูต้งมีความผันแปรระหว่างนักศึกษาแต่ละคนในภาคเรียนที่ 1 ส่วนความแปรปรวนของตัวแปรแฝงความชัน พบว่า แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ 0.4666 แสดงว่าอัตราพัฒนาการของเจตคติต่อวิชาชีพรูต้งไม่มีความผันแปรระหว่างนักศึกษาแต่ละคนตลอดช่วงเวลาการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ถึงภาคเรียนที่ 10 นอกจากนี้ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรแฝงระดับกับตัวแปรแฝงความชัน พบว่า แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ -0.4401 แสดงว่าค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาชีพรูต้งในภาคเรียนที่ 1 มีความสัมพันธ์ทางลบกับอัตราพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพรูต้งในระดับปานกลางและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบพื้นฐานหรือค่าพหามิตอร์ที่เป็นอัตราพัฒนาการที่ประมาณค่าได้นี้ เมื่อคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ยระดับเจตคติต่อวิชาชีพรูต้งตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ถึงภาคเรียนที่ 10 (คำนวณจากค่าเฉลี่ยตัวแปรแฝงระดับ + ค่าเฉลี่ยตัวแปรแฝงความชัน คูณกับตัวแปรแฝงความชัน ของภาคเรียนนั้นๆ) พบว่า ค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาชีพรูต้งของนักศึกษา 10 ภาคเรียน มีค่าเท่ากับ 4.0369, 4.1492, 4.1695,

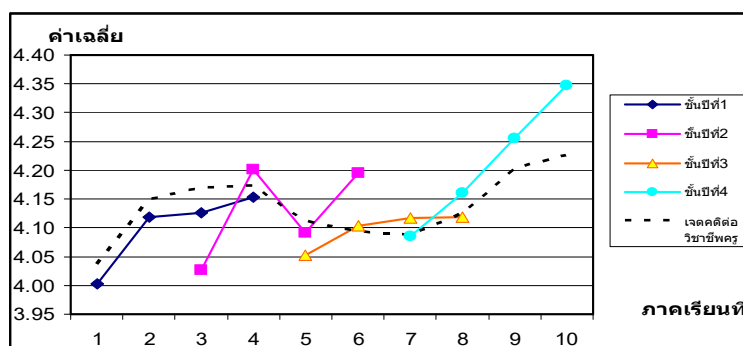
4.1727, 4.1110, 4.0930, 4.0865, 4.1253, 4.2026 และ 4.2261 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตมีลักษณะไม่เป็นเส้นตรงดังภาพที่ 1

**ตารางที่ 3** ผลการวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครู

ตัวแปรแฝง ผลการวัด	ตัวแปรแฝง ระดับ (LEVEL)			ตัวแปรแฝงความชัน (SLOPE)			ความคลาดเคลื่อน (PS)		
	b	(SE)	t	b	(SE)	t	b	(SE)	t
ภาคเรียนที่ 1	1.00	(-)	-	-	(-)	-	-0.0548	(0.4548)	-
ภาคเรียนที่ 2	1.00	(-)	-	1.0000	(-)	-	0.3758**	(0.0543)	6.9164
ภาคเรียนที่ 3	1.00	(-)	-	1.1807**	(0.1902)	6.2077	0.3254**	(0.0439)	7.4076
ภาคเรียนที่ 4	1.00	(-)	-	1.2092**	(0.2015)	6.0014	0.2963**	(0.0475)	6.2430
ภาคเรียนที่ 5	1.00	(-)	-	0.6597**	(0.1861)	3.5454	0.4562**	(0.0478)	9.5511
ภาคเรียนที่ 6	1.00	(-)	-	0.4998*	(0.2295)	2.1775	0.2586**	(0.0491)	5.2660
ภาคเรียนที่ 7	1.00	(-)	-	0.4419	(0.3102)	1.4248	0.2367**	(0.0558)	4.2435
ภาคเรียนที่ 8	1.00	(-)	-	0.7872**	(0.1740)	4.5243	0.4112**	(0.0452)	9.0872
ภาคเรียนที่ 9	1.00	(-)	-	1.4753**	(0.3080)	4.7902	0.3055**	(0.0845)	3.6148
ภาคเรียนที่ 10	1.00	(-)	-	1.6846**	(0.4029)	4.1816	0.1488	(0.1166)	1.2767
ค่าพารามิเตอร์							b	SE	t
ค่าเฉลี่ยตัวแปรแฝงระดับ							4.0369**	(0.0505)	79.9805
ค่าเฉลี่ยตัวแปรแฝงความชัน							0.1123*	(0.0464)	2.4186
ค่าความแปรปรวนของตัวแปรแฝงระดับ							1.0439*	(0.4351)	2.3993
ค่าความแปรปรวนของตัวแปรแฝงความชัน							0.4666	(0.4538)	1.0283
ค่าความแปรปรวนร่วมหรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงระดับกับตัวแปรแฝงความชัน							-0.4401	(0.4394)	-1.0016

Chi-square = 23.5209, df = 32, p = 0.8612, GFI = 0.9959, CFI = 1.0000, RMSEA = 0.0000

หมายเหตุ : \* p<.05 \*\* p<.01, - หมายถึง ไม่รายงานค่า SE และ t เนื่องจากเป็นพารามิเตอร์กำหนด



ภาพที่ 1 พัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีวคหุของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีประเด็นอภิปราย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีวคหุ พบว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้การศึกษาเหลือเวลาระยะยาว เพื่อศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีวคหุ มีความเป็นไปได้และเหมาะสมในทางปฏิบัติ เนื่องจากใช้เวลาในการศึกษาระยะยาวที่น้อยลงถึงแม้ว่าในการศึกษาพัฒนาการหรือการเปลี่ยนแปลงนั้นต้องออกแบบการวิจัยเป็นการศึกษาระยะยาวจึงจะเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจนมากที่สุด แต่ต้องใช้ระยะเวลาาน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณ ได้คำตอบในเวลาที่ไม่สั้นออกไป อีกทั้งยังอาจประสบปัญหาในเรื่องของข้อมูลขาดหายในแต่ละช่วงที่ทำการศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นที่ยืนยันจากผลการวิจัยครั้งนี้ว่า การมีจำนวนเวลาที่เหลือมกันเพียง 2 ช่วงเวลา ยังคงสามารถศึกษาพัฒนาการหรือการเปลี่ยนแปลงจากการวิเคราะห์เหลือเวลาระยะยาวได้ ซึ่งประเด็นจำนวนช่วงเวลากการวัดที่เหลือกัน ยังคงเป็นประเด็นที่น่าศึกษาต่อไปว่าควรมีจำนวนกี่ช่วงเวลาที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดในการศึกษาพัฒนาการ เนื่องจากยังไม่มีข้อเสนอเกี่ยวกับเกณฑ์ที่ตายตัว นักวิชาการได้เสนอเกณฑ์เพียงกว้างๆ ว่าควรมีจำนวนช่วงเวลาที่เหลือมกันให้มากกว่านั้น (Duncan et al, 1999; Duncan, Duncan and Stryckey, 2006; Raudenbush, and Chan, 1992) นอกจากนี้ Anderson (1995) ได้เสนอเกณฑ์ที่เจาะจงมากขึ้น โดยใช้หลักเหตุผลเทียบเคียงจากจำนวนการวัดซ้ำที่สามารถใช้ศึกษารูปแบบพัฒนาการได้ทุกรูปแบบ กล่าวคือ ต้องมีการวัดอย่างน้อย 3 ครั้ง โดยกล่าวว่า ในการศึกษาพัฒนาการหรือการเปลี่ยนแปลงระยะยาวนั้น การเพิ่มจำนวนช่วงเวลากการวัดมากขึ้นจะทำให้ผู้วิจัยสามารถระบุรูปแบบพัฒนาการได้ถูกต้องยิ่งขึ้น ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงจึงควรมีการวัดซ้ำข้อมูลตั้งแต่ 3 ครั้ง เพื่อให้ได้สารสนเทศเพียงพอที่จะประเมินการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ด้วยเหตุผลเดียวกันนี้ การวิเคราะห์เหลือเวลาระยะยาวจึงควรมีการเหลือมกันของช่วงเวลากการวัดตั้งแต่ 3 ช่วงเวลา เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถตรวจสอบได้ว่าพัฒนาการที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่มที่จะนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบมีการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบเดียวกันหรือไม่ นอกจากนี้หากรูปแบบพัฒนาการในส่วนที่เหลือมกัน ระหว่างกลุ่มมีรูปแบบของพัฒนาการในลักษณะที่ไม่ใช่เส้นตรง เช่น โค้งควอดราติก (Quadratic) การเหลือมกันน้อยกว่า 3 ช่วงเวลาจะไม่สามารถใช้ในการตรวจสอบพัฒนาการที่เกิดขึ้นระหว่างกลุ่มได้ แต่อย่างไรก็ตาม นักวิจัยที่ศึกษาพัฒนาการและประยุกต์ใช้โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง ยังคงมีการกำหนดจำนวนช่วงเวลากการวัดเหลือมกันเพียง 2 ช่วงเวลา และทุกงานวิจัยสามารถให้คำตอบของพัฒนาการตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้เช่นเดียวกัน ดังผลงานวิจัยของ Baer and Schmitz (2000) Prinzie, Onghena and Hellincky (2006) Duncan, Duncan and Stryckey (2006) เป็นต้น

2. ผลการทดสอบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีวคหุ พบว่า โมเดลที่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีที่สุดคือ โมเดลพัฒนาการพาราเมเตอร์ ซึ่งแสดงว่ารูปแบบพัฒนาการที่เหมาะสมกับเจตคติต่อวิชาชีวคหุของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา คือ พัฒนาการที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ในข้อที่ 2 ผลการวิจัยดังกล่าวนี้อาจอธิบายด้วยเหตุผล 2 ประการ ประการแรก อาจเนื่องมาจากธรรมชาติของเจตคติต่อวิชาชีวคหุที่มีลักษณะไม่ใช่เส้นตรง สามารถเปลี่ยนแปลงในทางที่เพิ่มขึ้น ลดลง หรือเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ได้รับในขณะที่กำลังศึกษา และช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา ถึงแม้ว่าข้อสรุปเหล่านั้นจะได้จากการศึกษาแบบตัดขวาง และเป็นวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มก็ตาม โดยผลการศึกษาที่ผ่านมาชี้ให้เห็นว่า นักศึกษาแต่ละชั้นปีมีเจตคติต่อวิชาชีพครูแตกต่างกัน โดยงานวิจัยบางเรื่องพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่สูงกว่ามีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่ดีกว่านักศึกษาระดับชั้นปีที่ต่ำกว่า และงานวิจัยบางเรื่องพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ต่ำกว่าจะมีเจตคติต่อวิชาชีพครูสูงกว่านักศึกษาระดับชั้นปีที่สูงกว่าหรือเจตคติต่อวิชาชีพครูลดลง ซึ่งผลการวิจัยที่แตกต่างกันดังกล่าวนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะของพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูที่มีรูปแบบไม่ใช่เชิงเส้นตรงนั่นเอง ประการที่สอง อาจเนื่องมาจากประสิทธิภาพของโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงในรูปแบบโมเดลพัฒนาการพารามิเตอร์อิสระ ซึ่งมีโมเดลการวิเคราะห์เช่นเดียวกันกับโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝงและงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า เป็นโมเดลที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการศึกษาพัฒนาการ (Chou, Bentler and Pentz, 1998; สมถวิล วิจิตรวรรณ, 2543; อวยพร เรื่องตระกูล, 2544) และนักวิจัยที่ศึกษาการวัดพัฒนาการต่างก็กำหนดโมเดลที่ศึกษาเป็นแบบพารามิเตอร์อิสระแทบทั้งสิ้น (Duncan, Duncan, and Stoolmiller, 1994; Stoolmiller, 1995; Willett and Sayer, 1996; Baer and Schmitz, 2000; Prinzie, Onghena, and Hellinckx, 2006)

3. จากผลการวิจัยที่พบว่า มีความแตกต่างระหว่างบุคคลในเจตคติต่อวิชาชีพครูเฉพาะสถานะเริ่มต้นหรือในการวัดครั้งแรก แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลในอัตราพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูตลอดช่วงเวลาการศึกษาตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ถึง 10 ผลการวิจัยดังกล่าวนี้อาจอธิบายด้วยเหตุผล 2 ประการ *ประการแรก* เนื่องมาจากในภาคเรียนที่ 1 นักศึกษาแต่ละคนมีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่หลากหลายและแตกต่างกันอันเนื่องมาจากภูมิหลัง ประสบการณ์ และการเรียนรู้ก่อนที่จะเข้ามาศึกษาได้แก่ ภูมิฐานะของนักศึกษา เขตที่ตั้งของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อาชีพบิดา การมีญาติเป็นครู ระดับอิทธิพลของผู้เกี่ยวข้อง ประสบการณ์การเป็นผู้นำ อันดับที่มีการเลือกเข้าศึกษา โดยปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ยังคงมีอิทธิพลต่อเจตคติต่อวิชาชีพครูอยู่ ซึ่งทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคลในการวัดครั้งแรก แต่เมื่อนักศึกษาแต่ละคนได้รับการศึกษาวิชาชีพครู ตลอดจนการฝึกอบรมตามกระบวนการต่างๆ ตามหลักสูตรตลอดระยะเวลา 10 ภาคเรียน นักศึกษาจะได้รับประสบการณ์และการเรียนรู้ในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน จึงทำให้อัตราพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูเพิ่มขึ้นในลักษณะเดียวกัน ส่งผลให้ไม่เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคลในอัตราพัฒนาการ และ *ประการที่ 2* อาจเนื่องมาจากการวัดซ้ำของเจตคติต่อวิชาชีพครูในการวิจัยครั้งนี้มีระยะเวลาห่างกันเพียง 5 เดือน นักศึกษาอาจจะยังไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงจนทำให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนได้ ซึ่งผลการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของเจตคตินั้นมักใช้ช่วงระยะเวลาในการศึกษาประมาณ 1 ปี ดังเช่นงานวิจัยของ George (2000; 2003) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ ตามลำดับ ล้วนใช้ระยะเวลาในการวัดแต่ละครั้งประมาณ 1 ปี

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า สถานะเริ่มต้นของเจตคติต่อวิชาชีพครูอยู่ในระดับมาก แต่มีอัตราพัฒนาการในระดับต่ำ และมีบางช่วงเวลาของการศึกษาตามหลักสูตรที่พัฒนาการเจตคติมีแนวโน้มลดลง ดังนั้นผู้วิจัยขอเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาครูได้รับประสบการณ์วิชาชีพครูอย่างหลากหลายและส่งผลให้เกิดเจตคติต่อวิชาชีพครูที่เหมาะสม ดังนี้

1.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาหรือสถาบันผลิตครูอื่นๆ ควรให้ความสำคัญในการส่งเสริมเจตคติต่อวิชาชีพครูมากยิ่งขึ้น โดยอาจกำหนดเป็นนโยบายของสถาบัน และ/หรือคณะครุศาสตร์ให้ชัดเจนในรูปแบบการส่งเสริมคุณลักษณะที่ดีต่อวิชาชีพครู ทั้งในขณะเรียนและนอกห้องเรียน โดยการจัดกิจกรรมสอดแทรกลงในเนื้อหาวิชาชีพครู สอดแทรกลงในกิจกรรมของฝ่ายกิจการนักศึกษา จัดทำและใช้ระบบประกันคุณภาพในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ตลอดจนจัดเป็นโครงการเสริมในภาคเรียนฤดูร้อนตลอดช่วงระยะเวลาในการศึกษา

1.2 สถาบันผลิตครูควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษเริ่มตั้งแต่การจัดอาจารย์เข้าสอน โดยเลือกเฟ้นอาจารย์ที่สามารถเป็นตัวอย่างในด้านครุติและครูเก่งเข้าสอนนักศึกษาครู จัดระบบการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู จัดระบบการติดตามและช่วยเหลือนักศึกษา หรือระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่เอื้อต่อการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

1.3 โรงเรียนร่วมฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ควรคัดเลือกครูที่มีความรู้ความสามารถ เสียสละ และเต็มใจทำหน้าที่ครูพี่เลี้ยงให้กับนักศึกษาครูในช่วงฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อที่จะให้นักศึกษาครูได้มีโอกาสใกล้ชิด เรียนรู้ความเป็นครู และบทบาทหน้าที่ของครูที่ดีต่อไป

1.4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาการศึกษาศาสตร์บัณฑิต และภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นเพียงบางสาขาของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่มีการเปิดรับนักศึกษาอย่างต่อเนื่องทุกปี และสอดคล้องกับเงื่อนไขจำเป็นของโมเดลการวิจัยที่เป็นการศึกษาเพื่อหาคำตอบระยะยาวที่ต้องมีการเก็บข้อมูลหลายครั้ง ดังนั้น ควรระมัดระวังในการนำผลวิจัยไปใช้โดยเฉพาะในกรณีการอ้างอิงไปสู่ประชากรนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) ในโปรแกรมวิชาอื่นๆ ถึงแม้ว่าทั้งสามโปรแกรมวิชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จะได้มาด้วยวิธีการสุ่มก็ตาม

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.1 ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นอีกกรณีหนึ่งที่ยืนยันว่า โมเดลโค้งพัฒนาการเพื่อหาคำตอบระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง สามารถนำไปปฏิบัติเพื่อประมาณค่าสถานะเริ่มต้น อัตราพัฒนาการ ความแตกต่างระหว่างบุคคลในค่าสถานะเริ่มต้น ความแตกต่างระหว่างบุคคลในอัตราพัฒนาการ และความสัมพันธ์ระหว่างสถานะเริ่มต้นกับอัตราพัฒนาการได้จริง และมีข้อดีหลายประการเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาระยะยาวกล่าวคือ ช่วยลดระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สิ้นลง ทำให้ได้ผลการวิจัยสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ที่เร็วขึ้น ประหยัดงบประมาณ และลดการขาดหายของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเสนอแนะให้ใช้โมเดลนี้ในการศึกษาพัฒนาการของตัวแปรทางการศึกษาอื่นๆ แต่ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของโมเดลด้วยเช่นกัน กล่าวคือ โมเดลนี้ไม่ได้มีการติดตามพัฒนาการหรือการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มตัวอย่างที่ต่อเนื่องตลอดช่วงระยะเวลาทั้งหมดเหมือนการศึกษาระยะยาว ซึ่งอาจทำให้ผู้วิจัยขาดสารสนเทศที่สำคัญบางประการได้ โดยเฉพาะอิทธิพลที่เกิดจากตัวแปรคั่นกลาง (Intervening variable)

2.2 การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู โดยมีการวัดซ้ำห่างกันประมาณ 5 เดือน ซึ่งมีข้อค้นพบที่น่าสนใจบางประการในเรื่องอัตราพัฒนาการอยู่ในระดับต่ำ และไม่มี ความแตกต่างระหว่างบุคคลในอัตราพัฒนาการตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป ก่อนที่จะตัดสินใจศึกษาพัฒนาการของตัวแปรใดๆ ควรมีการวิเคราะห์ตัวแปรนั้นๆ ว่าสามารถวัดพัฒนาการในระยะเวลาสั้นๆ ได้หรือไม่ หรือใช้ระยะเวลาห่างกันเท่าไรจึงจะเหมาะสมที่จะเกิดพัฒนาการ ทั้งนี้เนื่องจาก

การวัดพัฒนาการที่เร็วไปอาจจะไม่เห็นพัฒนาการหรืออัตราพัฒนาการของตัวแปรเหล่านั้นมีค่าต่ำ ซึ่งจะให้ผลการวิจัยที่คลาดเคลื่อนจากสภาพความเป็นจริงของตัวแปรได้

2.3 การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาในการเก็บข้อมูลที่สามารถติดตามและเก็บข้อมูลจากนักศึกษาได้เพียง 4 ช่วงเวลา ทำให้มีช่วงเวลาที่เหลื่อมกันเพียงสองช่วงเวลาเท่านั้น ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพิจารณาการเหลื่อมกันของช่วงเวลารวัดในโมเดลด้วย เพื่อศึกษาว่าในกรณีที่การเหลื่อมกันของช่วงเวลารวัดที่แตกต่างกันในโมเดลเดียวกันจะให้ข้อสรุปอย่างไร

2.4 การวิจัยครั้งนี้ถือว่านักศึกษาทุกชั้นปี (ชั้นปีที่ 1-4) เป็นนักศึกษากลุ่มเดียวกัน มีอัตราพัฒนาการในลักษณะเดียวกันทุกชั้นปี ทำให้โมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มีการประมาณค่าพารามิเตอร์สำคัญ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงระดับ (ML) ความแปรปรวนของตัวแปรแฝงระดับ (DL) ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงความชัน (MS) ความแปรปรวนของตัวแปรแฝงความชัน (DS) และความแปรปรวนร่วมหรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงระดับกับตัวแปรแฝงความชัน (RLS) ในกลุ่มชั้นปีที่ 1 เท่านั้น ส่วนในกลุ่มชั้นปีต่อมา จะมีการบังคับค่าพารามิเตอร์ให้เท่ากันในช่วงเวลาที่เหลื่อมกันตามกระบวนการวิเคราะห์ของโมเดล ทำให้ค่าพารามิเตอร์โดยเฉพาะค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงความชัน หรือค่าที่แสดงถึงอัตราพัฒนาการถูกกำหนดจากกลุ่มชั้นปีที่ 1 ซึ่งให้ค่าประมาณอัตราพัฒนาการที่ต่ำ แต่ต้องใช้เป็นค่าประมาณที่เป็นตัวแทนของกลุ่มชั้นปีอื่นๆ ทั้งหมด ที่ข้อมูลดิบแสดงถึงพัฒนาการที่สูงกว่า ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงระหว่างโมเดลที่มีลักษณะการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ โมเดลที่มีการบังคับค่าพารามิเตอร์ในช่วงเวลาที่เหลื่อมกันของแต่ละกลุ่ม โมเดลที่ไม่มีการบังคับหรือในแต่ละกลุ่มสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์อิสระได้ และโมเดลที่กำหนดค่าพารามิเตอร์จากค่าเฉลี่ยอัตราพัฒนาการของแต่ละกลุ่ม เป็นต้น

2.5 จากความก้าวหน้าและยืดหยุ่นของการวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง ที่สามารถปรับขยายโมเดลเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระ หรือตัวแปรทำนายที่ส่งผลต่อพัฒนาการได้ ประกอบกับผลการวิจัยครั้งนี้พบว่ามีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาชีพครูเมื่อแรกเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำการศึกษาว่ามีตัวแปรอิสระใดบ้างที่ส่งผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู โดยพัฒนาในรูปแบบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง ซึ่งจะเป็นการขยายองค์ความรู้ของการศึกษาพัฒนาการในรูปแบบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). **โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เยาวดี ราชชัยกุล และศิริชัย กาญจนवासี. (2523). **รายงานผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบวัดทัศนคติต่อวิชาชีพครู**. กรุงเทพฯ: กองวิชาการ ทบวงมหาวิทยาลัย.
- สมเกียรติ ทานอก. (2553). **การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต โดยใช้โมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สมถวิล วิจิตรวรรณ. (2543). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง โมเดลพหุระดับ และโมเดลกึ่งซิมเพลกซ์ในการวัดการเปลี่ยนแปลงระยะยาวชนิดตัวแปรเดี่ยว และตัวแปรพหุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผล การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อวยพร เรืองตระกูล. (2544). การพัฒนาและวิเคราะห์คุณภาพของวิธีการวัดคะแนนพัฒนาการตาม ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมและทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- Anderson, E. R. (1993). Analyzing change in short term longitudinal research using cohort-sequential design. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 61, 929-940.
- \_\_\_\_\_. (1995). Accelerating and maximizing information from short-term longitudinal research. In J. M. Gottman (Ed.). *The analysis of change*. (pp.139-164). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Baer, J., & Schmitz, M. F. (2000). Latent growth curve modeling with a cohort sequential design. *Social Work Research*, 24, 243-248.
- Burr, J. A., & Nesselroade, J. R. (1990). Change measurement. In A. V. Eye (Ed.). *Statistical Methods in Longitudinal Research Volume I: Principles and Structuring Change*. (pp.3-34). Boston: Academic Press.
- Chou, C. P., Bentler, P. M., & Pentz, M. A. (1998). Comparisons of two statistical approaches to study growth curves: The multilevel and the latent curve analysis. *Structural Equation Modeling*, 5, 247-266.
- Duncan, S. C., Duncan, T. E., & Hops, H. (1996). Analysis of longitudinal data within accelerated longitudinal designs. *Psychological Methods*, 1, 236-248.
- Duncan, S. C., Duncan, T. E., & Strycker, L. A. (2006). Alcohol use from ages 9 to 16: A cohort-sequential latent growth model. *Drug and Alcohol Dependence*, 81, 71-81.
- \_\_\_\_\_. (2006). *An introduction to latent variable growth curve modeling: Concepts, issues, and application*. 2<sup>nd</sup> ed. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Duncan, T. E., Duncan, S. C., Strycker, L. A., Li, F., & Alpert, A. (1999). *An introduction to latent variable growth curve modeling: Concepts, issues, and application*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Duncan, T. E., Duncan, S. C., & Stoolmiller, M. (1994). Modeling developmental processes using latent growth structural equation methodology. *Applied Psychological Measurement*, 18, 343-354.
- Fisher, G. H. (2003). The precision of gain scores under an item response theory perspective: A comparison of asymptotic and exact conditional inference about change. *Applied Psychological Measurement*, 27, 3-6.

- George, R. (2000). Measuring change in students' attitudes toward science over time: An application of latent variable growth modeling. **Journal of Science Education and Technology**, *9*, 213-225.
- \_\_\_\_\_. (2003). Growth in students' attitudes about the utility of science over the middle and high school years: Evidence from the longitudinal study of American youth. **Journal of Science Education and Technology**, *12*, 439-448.
- McArdle, J. J., & Hamagami, F. (1996). Multilevel models from a multiple group structural equation perspective. In G. A. Marcoulides & R. E. Shuhmacker (Eds.). **Advanced structural equation modeling: Issues and techniques**. (pp.89-124). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mellenbergh, G. J. (1999). A note on simple gain score precision. **Applied Psychological Measurement**, *23*, 87-89.
- Pike, G. R. (1991). Using structural equation models with latent variables to study student growth and development. **Research in Higher Education**, *32*, 499-523.
- Prinzle, P., Onghena, P., & Hellinckx, W. (2006). A cohort-sequential multivariate latent growth curve analysis of normative CBCL aggressive and delinquent problem behavior: Associations with harsh discipline and gender. **International Journal of Behavioral Development**, *30*, 444-459.
- Raudenbush, S. W., & Chan, W. (1992). Growth curve analysis in accelerated longitudinal designs. **Journal of Research in Crime and Delinquency**, *29*, 387-411.
- Raykov, T. (1993). A structural equation model for measuring residualized change and discerning patterns of growth or decline. **Applied Psychological Measurement**, *17*, 53-71.
- Stoel, R. D., Wittenboer, G. V. D., & Hox, J. J. (2003). Analyzing longitudinal data using multilevel regression and latent growth curve analysis. In R. D. Stoel- & G. V. D. Wittenboer (Eds.). **Issues in growth curve modeling**. (pp.7-25). Amsterdam: Thela Thesis.
- Stoolmiller, M. S. (1995). Using latent growth curve models to study developmental processes. In J. M. Gottman (Ed.). **The Analysis of Change**. (pp.103-138). Mahwah, J.N.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wang, W. C., & Wu, C. I. (2004). Gain score in item response theory as an effect size measure. **Educational and Psychological Measurement**, *64*, 758-780.
- Willett, J. B. (1994). Measurement of Change. In T. Husen, & T. N. Postlethwaite (Eds.). **International Encyclopedia of Education**. 2nd ed. (pp.671-678). Oxford, UK: Elsevier Science Press.



- Willet, J. B. (1997). Measuring change: What individual growth modeling buys you. In E. Amsel & K. A. Renninger. (Eds). **Change and development: Issues of theory, method, and application.** (pp.213-243). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Willet, J. B., & Sayer, A. G. (1996). Cross-domain analysis of change over time: Combining growth modeling and covariance structural analysis. In G. A. Marcoulides & R. E. Schumacker (Eds.). **Advanced Structural Equation Modeling: Issues and Techniques.** (pp.125-157). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum & Associates.