

ความนำ

เจตคติต่อวิชาชีววิทยเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อวิชาชีววิทยา ทั้งนี้เพราะเจตคติของครูจะเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้เจตคติ และมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน ครูที่ไม่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีววิทยาของตน เช่น ไม่เห็นคุณค่าและความสำคัญของวิชาชีววิทยา ไม่มีความภาคภูมิใจ ไม่คิดจะปรับปรุงวิชาชีววิทยาให้ก้าวหน้า และไม่กระทำตนเป็นครูที่ดีในสายตาของนักเรียน จะทำให้เกิดปัญหาเรื่องระเบียบวินัยในชั้นเรียน เป็นอุปสรรคอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอน ทำให้นักการศึกษา นักวิจัย พยายามทำการศึกษาเพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับตัวแปรเจตคติต่อวิชาชีววิทย และได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมเจตคติต่อวิชาชีววิทยที่ดีให้กับสถาบันผลิตครูและนักศึกษาคูเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากงานวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาชีววิทยในอดีต มีข้อจำกัดในเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งส่วนมากเก็บรวบรวมข้อมูลเพียงครั้งเดียว หรือสองครั้ง ทำให้ได้สารสนเทศในลักษณะคงที่ (static) ขาดความเป็นพลวัต (dynamic) ไม่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างครอบคลุมสมบูรณ์ ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าวนี้สามารถแก้ไขได้โดยการออกแบบการวิจัยที่มีการเก็บข้อมูลระยะยาว หรือการวัดพัฒนาการแนวใหม่

การวัดพัฒนาการแนวใหม่ เป็นการวัดพัฒนาการจากข้อมูลที่มีการวัดซ้ำตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไป มีลักษณะการวิเคราะห์คะแนนจริงร่วมกับคะแนนสังเกตได้ พัฒนอยู่ในรูปโมเดลการวัดที่มีการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนในการวัด และมีแนวคิดในการวัดหลากหลาย ซึ่งแนวคิดที่นิยมใช้มี 2 แนวคิด คือ โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (structural equation model: SEM) โดยเฉพาะโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง (latent growth curve model: LGCM) และโมเดลพหุระดับ (multilevel model: MLM) โดยทั้ง 2 โมเดลนี้ มีแนวคิดพื้นฐานในการวัดการเปลี่ยนแปลงที่เหมือนกัน กล่าวคือ ต้องการวัดหรือประมาณค่าการเปลี่ยนแปลงภายในบุคคล (intraindividual change) และการเปลี่ยนแปลงระหว่างบุคคล (interindividual change) ตามระยะเวลาที่เปลี่ยนไป เมื่อนำมาวิเคราะห์พัฒนาการภายใต้ข้อมูลระยะยาวเดียวกัน หรือข้อตกลงเบื้องต้นเดียวกัน จะให้ผลการวิเคราะห์ที่เหมือนกัน (Stoel, van den Wittenboer & Hox, 2003)

การวัดพัฒนาการแนวใหม่อาศัยข้อมูลจากแผนแบบวิจัยการศึกษาระยะยาว (longitudinal study) ซึ่งมีจุดเด่นที่ข้อมูลได้มาจากประชากรกลุ่มเดิม ทำให้สามารถลดตัวแปรแทรกซ้อนในการสรุปผลการวิจัย แต่มีจุดอ่อนที่สำคัญคือใช้ระยะเวลาในการศึกษานาน และการเก็บข้อมูลหลายครั้ง อาจทำให้มีปัญหาด้านงบประมาณในการเก็บข้อมูลตลอดจน การสูญเสียตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากจุดอ่อนของการออกแบบวิจัยแบบการศึกษาระยะยาวนี้ ทำให้นักวิจัยได้พัฒนาวิธีการวิเคราะห์ที่สามารถลดระยะเวลาในการศึกษาระยะยาวลง แต่ยังสามารถให้ผลการวิเคราะห์ที่ไม่แตกต่างจากการศึกษาระยะยาว เรียกว่า การศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาว (longitudinal-overlapping study or sequential study) ซึ่งเป็นแผนแบบการวิจัยที่มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป แล้วติดตามกลุ่มตัวอย่าง แต่ละกลุ่มตลอดช่วงเวลาที่ผู้วิจัยกำหนด และมีช่วงเวลาที่เหลื่อมกันเป็นตัวร่วมที่ใช้เป็นฐานในการเปรียบเทียบและใช้ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน

การวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการในแบบการวิจัยการศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาว นักวิจัยสามารถวิเคราะห์โดยประยุกต์กับวิธีการวัดพัฒนาการแนวใหม่ ทั้งแนวคิดการวัดพัฒนาการในโมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (SEM) และโมเดลพหุระดับ (MLM) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า งานวิจัยส่วนมากประยุกต์วิธีการวิเคราะห์ในโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) โดยเฉพาะโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง (LGCM) เรียกว่าโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง (sequential latent growth curve model) ซึ่งมีวิธีการวิเคราะห์ตามกระบวนการวิเคราะห์ของโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝงร่วมกับการใช้เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multi-group analysis หรือ multi-sample analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูลทุกกลุ่มพร้อม ๆ กัน มีข้อตกลงเบื้องต้น (assumption) เพิ่มขึ้นจาก

โมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง กล่าวคือ ต้องกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม (invariance across all groups) หรือจะต้องมีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (constraints) ให้ค่าพารามิเตอร์ทุกค่ามีค่าเท่ากันที่ตำแหน่งของช่วงเวลาการวัดที่เหมือนกันสำหรับแต่ละกลุ่ม

การวิเคราะห์ตามโมเดลนี้มีจุดเด่นที่สำคัญ คือ ช่วงเวลาในการติดตามเก็บข้อมูลใช้เวลานานกว่าการศึกษาระยะยาว ทำให้สามารถลดปัญหาจากอิทธิพลตกค้างของการทดสอบ (problems of cumulative testing effect) และปัญหาการขาดหายของข้อมูล (attrition) สามารถให้ผลสรุปการวิเคราะห์ในเวลาสั้น ส่วนจุดเด่นอื่น ๆ ได้แก่ การศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาวเป็นการศึกษาจากคนหลายกลุ่ม (several cohorts) ไม่ใช่การศึกษาจากคนกลุ่มเดียว (single cohort) เหมือนในการศึกษาระยะยาว นักวิจัยสามารถตัดสินได้ว่าแนวโน้มที่สังเกตได้จากการวัดซ้ำนั้นจะได้รับการยืนยัน (corroborated) จากคนต่างกลุ่มเช่นเดียวกันหรือไม่ (Duncan, Duncan & Hops, 1996; Duncan, et. al., 1999; Baer & Schmitz, 2000; Prinzie, Onghena & Hellinckx, 2006) ส่วนจุดอ่อนของการศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาวที่นักวิจัยหลายคนตั้งคำถาม คือ สารสนเทศที่ได้จากการศึกษามีความครอบคลุมเช่นการศึกษาระยะยาวหรือไม่ และได้รับการวิจารณ์ว่าอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มอายุ (age-cohort) อาจทำให้การตีความผลการศึกษาสับสน นอกจากนี้ยังเป็นการมองข้ามเหตุการณ์สำคัญ และอิทธิพลของตัวแปรสอดแทรก (intervening variables) ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงได้ (Raudenbush & Chan, 1992; Baer & Schmitz, 2000) ประเด็นวิพากษ์วิจารณ์เหล่านี้ทำให้นักวิจัยได้พยายามศึกษา และแสดงความเหมาะสมของพัฒนาการที่ได้จากการศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาว ซึ่งพบว่าสามารถให้สารสนเทศได้ไม่แตกต่างจากการศึกษาในโมเดลการศึกษาระยะยาว (Anderson, 1993; Duncan, Duncan & Stoolmiller, 1994; McArdle & Hamagami, 1996; Duncan, Duncan & Hops, 1996) นอกจากนี้ ยังสามารถปรับขยายโมเดลในการศึกษาตัวแปรต่าง ๆ ได้หลากหลายรูปแบบเช่นเดียวกันกับการวิเคราะห์ในโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง (Prinzie, Onghena & Hellinckx, 2006; Duncan, Duncan & Stryckey, 2006)

จากความสำคัญของครู เจตคติต่อวิชาชีพครู ตลอดจนผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเจตคติต่อวิชาชีพครูที่ให้คำตอบยังไม่สมบูรณ์ในการนำไปใช้พัฒนาปรับปรุงระบบการผลิตครู ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) ซึ่งเป็นการศึกษาในลักษณะการวัดพัฒนาการ โดยประยุกต์ศึกษาในโมเดลโค้งพัฒนาการที่มีตัวแปรแฝง (LGCM) และออกแบบการวิจัยแบบการศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาว ซึ่งมีจุดเด่นในเรื่องความยืดหยุ่นในการปรับขยายโมเดลได้สอดคล้องกับโมเดลการวิจัยได้หลายลักษณะ และสามารถลดระยะเวลาในการศึกษาให้น้อยลง ผลจากการวิจัยนี้ ผู้วิจัยคาดหวังว่าจะได้รับสารสนเทศที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบการผลิตครูของสถาบันผลิตครูต่าง ๆ ในการนำไปพัฒนาเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาครู อันจะส่งผลให้เกิดการปฏิรูปการผลิตครูที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนได้ครูวิชาชีพไปทำหน้าที่ตามความคาดหวังของสังคมต่อไป

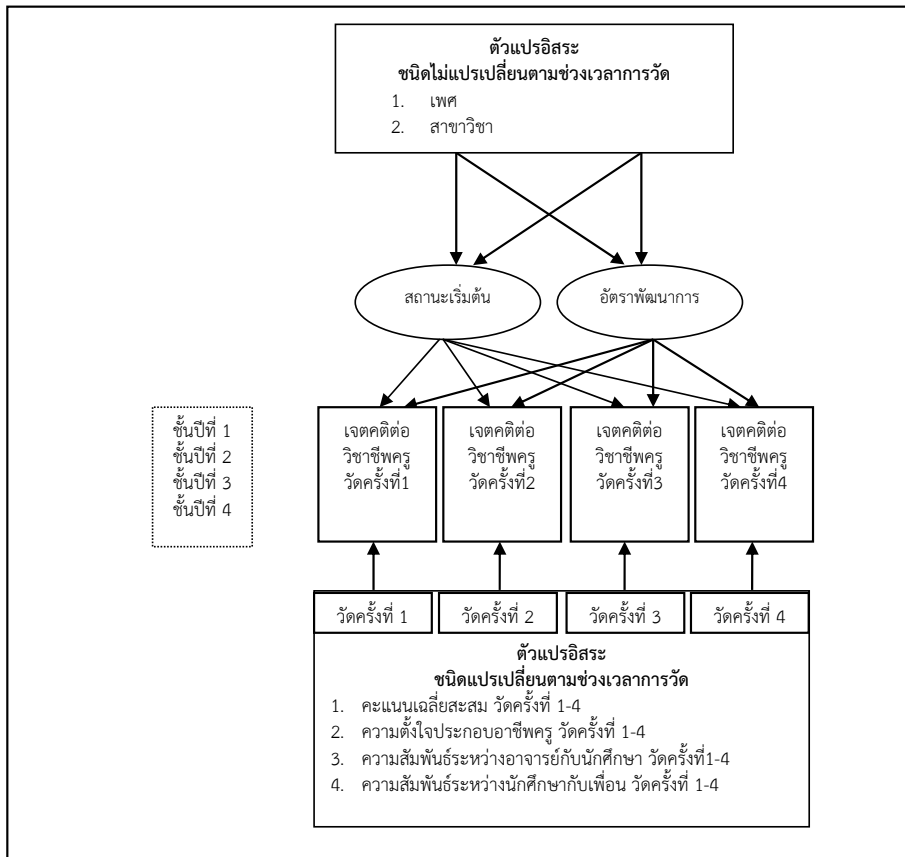
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและตรวจสอบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต 2) ศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต และ 3) วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คุณลักษณะครูวิชาชีพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา ประกอบกับผลการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาชีพครู โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นองค์ประกอบของเจตคติต่อวิชาชีพครู ผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่ามีความสัมพันธ์กับเกณฑ์เจตคติต่อวิชาชีพครูที่นำเสนอโดยเยาวดี วิบูลย์ศรี และศิริชัย กาญจนวาสี (2524) ซึ่งประกอบด้วย 1) เจตคติด้านลักษณะการสอน 2) เจตคติด้านสถานภาพวิชาชีพครู 3) เจตคติด้านคุณธรรมของครู และ 4) เจตคติด้านบุคลิกภาพของการเป็นครู ดังนั้น การวัดตัวแปรเจตคติต่อวิชาชีพครูในการวิจัยนี้จึงเลือกใช้เกณฑ์เจตคติทั้ง 4 ด้านเป็นกรอบในการพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิชาชีพครู และจะวัดจำนวน 4 ครั้ง เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแต่ละภาคเรียน

การคัดเลือกตัวแปรอิสระได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้พิจารณากำหนดตัวแปรอิสระสำหรับใช้เป็นตัวแปรทำนาย จำนวน 6 ตัวแปร คือ 1) เพศ 2) สาขาวิชา 3) คะแนนเฉลี่ยสะสม 4) ความตั้งใจประกอบอาชีพครู 5) ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และ 6) ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อน โดยตัวแปรลำดับที่ 1-2 เป็นตัวแปรชนิดไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา (time-invariant) ซึ่งจะวัดครั้งเดียวเมื่อเก็บข้อมูลครั้งแรกของแต่ละกลุ่ม ส่วนตัวแปรลำดับที่ 3-6 เป็นตัวแปรชนิดแปรเปลี่ยนตามเวลา (time-varying) ซึ่งจะเก็บรวบรวมข้อมูลทุก ๆ ครั้ง พร้อมกับการวัดเจตคติต่อวิชาชีพครู รูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ประกอบด้วยนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐที่เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตในสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ และมีนักศึกษาครบทุกปีการศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2548, 2549, 2550 และ 2551 จำนวน 18 แห่ง จำแนกเป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ 15 แห่ง และกลุ่มมหาวิทยาลัยที่สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยเดิม 3 แห่ง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2548, 2549, 2550 และ 2551 สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี และมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวนรวมทั้งสิ้น 1,876 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling)

ตัวแปรในการวิจัย ประกอบด้วยตัวแปร 2 ประเภท ประเภทแรกคือ ตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 7 ตัวแปร จำแนกเป็นตัวแปรชนิดที่ไม่แปรเปลี่ยนตามช่วงเวลาการวัด (time-invariant) 2 ตัวแปร ได้แก่ เพศ และสาขาวิชา และเป็นตัวแปรชนิดที่แปรเปลี่ยนตามช่วงเวลาการวัด (time-varying) 5 ตัวแปร ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยสะสม ความตั้งใจประกอบอาชีพครู ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อน และเจตคติต่อวิชาชีพครู ประเภทที่สองคือตัวแปรแฝง ซึ่งได้จากโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวแบบมีตัวแปรแฝง จำนวน 2 ตัวแปร ประกอบด้วยตัวแปรแฝงระดับ (level) หรือสถานะเริ่มต้น (initial status) ซึ่งเป็นตัวแปรที่แสดงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของเจตคติต่อวิชาชีพครูในการวัดครั้งแรก และตัวแปรแฝงความชัน (slope) หรืออัตราพัฒนาการ (growth rate) ซึ่งแสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงในเจตคติต่อวิชาชีพครูของแต่ละบุคคลตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา ตัวแปรแฝงทั้งสองตัวนี้มีค่าพารามิเตอร์สำคัญที่ใช้ในการอธิบายตัวแปรแฝงจำนวน 5 ค่า คือ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงระดับ (ML) ความแปรปรวนของตัวแปรแฝงระดับ (DL) ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงความชัน (MS) ความแปรปรวนของตัวแปรแฝงความชัน (DS) และความแปรปรวนร่วมหรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงระดับกับตัวแปรแฝงความชัน (RLS)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถามจำนวน 1 ฉบับ แบ่งเป็น 4 ตอน ใช้วัดตัวแปรสังเกตได้ 7 ตัวแปร โดยตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้วัดตัวแปรเพศ สาขาการศึกษา คะแนนเฉลี่ยสะสม และความตั้งใจประกอบอาชีพครู ตอนที่ 2 – 4 ใช้วัดตัวแปรความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อน และเจตคติต่อวิชาชีพครู ตามลำดับ คุณภาพของเครื่องมือในตอน 2 – 4 วัดค่าความเที่ยง (reliability) ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) มีค่าอยู่ในเกณฑ์สูง โดยมีค่าเท่ากับ .876, .860 และ .947 ตามลำดับ สำหรับตอนที่ 4 ที่ใช้วัดเจตคติต่อวิชาชีพครู เพิ่มการหาคุณภาพเครื่องมือในด้านอำนาจจำแนก (discrimination power) โดยการใช้การทดสอบค่าที (t-test) และหาคุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (second order factor analysis) ซึ่งผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า โมเดลมีค่าไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 173.72$, $df = 195$, $p = .86$) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.94 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.90 และค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งแสดงว่าตัวแปรเจตคติต่อวิชาชีพครูมีความตรงเชิงโครงสร้าง ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านลักษณะการสอน สถานภาพวิชาชีพครู คุณธรรมของครู และบุคลิกภาพการเป็นครูที่สามารถวัดได้ด้วยตัวบ่งชี้สำคัญในแต่ละองค์ประกอบได้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ออกแบบการเก็บข้อมูลโดยจำแนกนักศึกษาออกเป็น 4 กลุ่ม (cohort) ตามชั้นปี และในแต่ละชั้นปีได้ติดตามเก็บข้อมูลจำนวน 4 ครั้ง ห่างกันประมาณครั้งละ 5 เดือน เก็บรวบรวมข้อมูลครั้งแรกเดือนสิงหาคม 2551 ครั้งที่สอง เดือนมกราคม 2552 ครั้งที่สาม เดือนกรกฎาคม 2552 และครั้งที่สี่ เดือนธันวาคม 2552 เมื่อนำข้อมูลจากการวัดแต่ละครั้งและจากนักศึกษาแต่ละกลุ่มมารวมกัน จะทำให้ได้ข้อมูลของนักศึกษาตลอดช่วงระยะเวลาของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) จำนวน 10 ภาคเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลา ระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง ใช้โปรแกรม LISREL 8.72 และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression) โดยใช้วิธีการใส่ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรทำนายแบบ hierarchical stepwise

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและตรวจสอบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครู

การพัฒนาและตรวจสอบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครู ผู้วิจัยตรวจสอบ 3 รูปแบบ คือ (1) โมเดลพัฒนาการที่เป็นฐาน (baseline growth model) (2) โมเดลโค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรง (linear growth model) และ (3) โมเดลพัฒนาการพารามิเตอร์อิสระ (free parameter growth model) ผลการทดสอบนำเสนอตั้งตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบความตรงโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครู 3 รูปแบบ

ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน	โมเดลโค้งพัฒนาการที่เป็นฐาน	โมเดลโค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรง	โมเดลโค้งพัฒนาการพารามิเตอร์อิสระ
Chi-square	124.9511	65.7743	17.7684
Df	33	31	20
p	.0000	.0003	.6027
GFI	0.9884	0.9914	0.9994
CFI	0.9829	0.9936	1.0000
RMSEA	0.0772	0.0490	0.0000

จากผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครูทั้ง 3 รูปแบบ สรุปได้ว่า โมเดลที่สอดคล้องกับแบบแผนพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูมากที่สุดคือโมเดลโค้งพัฒนาการพารามิเตอร์อิสระ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อคัดเลือกโมเดลที่ให้สารสนเทศที่สูงสุดเพิ่มเติมโดยการนำค่าไค-สแควร์และองศาอิสระที่คำนวณได้จากแต่ละโมเดลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความสอดคล้อง ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธี วิธีแรก หาค่าไค-สแควร์ด้วยองศาอิสระ ได้เป็นค่าไค-สแควร์ที่มีองศาอิสระเป็น 1 (df=1) ดังแสดงในคอลัมน์ที่ 4 ตารางที่ 2 และวิธีที่ 2 คำนวณโดยหารผลต่างของค่าไค-สแควร์ด้วยผลต่างขององศาอิสระ ดังแสดงในคอลัมน์ที่ 8 ตารางที่ 2 แล้วนำค่าดังกล่าวไปเปิดตารางวิกฤตค่าไค-สแควร์ที่องศาอิสระเท่ากับ 1 ถ้าค่าไค-สแควร์ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่าไค-สแควร์ในตาราง แสดงว่า โมเดลทั้งสองไม่แตกต่างกัน สามารถใช้แทนกันได้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างโมเดลโค้งพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู 3 รูปแบบ

โมเดล	χ^2	df	χ^2/df	การเปรียบเทียบ โมเดล	$\Delta\chi^2$	Δdf	$\Delta\chi^2/\Delta df$
(1) โค้งพัฒนาการที่เป็นฐาน	124.9511	33	3.7884	โมเดล (1) – (2)	59.1768	2	29.5884**
(2) โค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรง	65.7743	31	2.1218	โมเดล (1) – (3)	107.1827	13	8.2448**
(3) โค้งพัฒนาการพาราเมเตอร์อิสระ	17.7684	20	0.8884	โมเดล (2) – (3)	48.0059	11	4.3642*

หมายเหตุ. * $p < .05$, ** $p < .01$, Δ แทนผลต่าง

ผลการวิเคราะห์วิธีที่ 1 จะเห็นว่า ค่าผลหารของโมเดลโค้งพัฒนาการพาราเมเตอร์อิสระมีค่าเท่ากับ 0.8884 ซึ่งต่ำที่สุด แสดงว่าโมเดลโค้งพัฒนาการพาราเมเตอร์อิสระที่ดีที่สุดให้ค่าสารสนเทศดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับอีกสองโมเดลที่เหลือ สำหรับวิธีที่ 2 เมื่อนำค่าผลหารของผลต่างระหว่างค่าไค-สแควร์กับผลต่างของค่าองศาอิสระ โดยใช้โมเดลโค้งพัฒนาการที่เป็นฐานเป็นหลักในการเปรียบเทียบกับโมเดลที่เหลือ พบว่ามีค่าเท่ากับ 29.5884 และ 8.2448 และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่าไค-สแควร์จากตารางที่องศาอิสระเป็น 1 ซึ่งที่ระดับนัยสำคัญ .05 มีค่าเท่ากับ 3.84 และที่ระดับนัยสำคัญ .01 มีค่าเท่ากับ 6.64 แสดงว่า โมเดลโค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรงแตกต่างจากโมเดลโค้งพัฒนาการที่เป็นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และโมเดลโค้งพัฒนาการพาราเมเตอร์อิสระแตกต่างจากโมเดลโค้งพัฒนาการที่เป็นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ทั้งโมเดลโค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรง และโมเดลโค้งพัฒนาการพาราเมเตอร์อิสระเหมาะสมกับข้อมูลดีกว่าโมเดลโค้งพัฒนาการที่เป็นฐานหรือโมเดลที่ไม่มีพัฒนาการ นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบระหว่างโมเดลโค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรงกับโมเดลโค้งพัฒนาการพาราเมเตอร์อิสระ ได้ค่าผลต่างระหว่างค่าไค-สแควร์กับผลต่างของค่าองศาอิสระมีค่าเท่ากับ 4.3642 และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่าโมเดลโค้งพัฒนาการพาราเมเตอร์อิสระเหมาะสมกับข้อมูลดีกว่าโมเดลโค้งพัฒนาการเชิงเส้นตรง

2. ผลการศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

ผู้วิจัยศึกษาลักษณะพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต โดยพิจารณาจากค่าพาราเมเตอร์สำคัญประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย และความแปรปรวนของตัวแปรแฝงจุดตัด (ML, DL) ค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของตัวแปรแฝงความชัน (MS, DS) และความสัมพันธ์หรือความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรแฝงระดับกับตัวแปรแฝงความชัน (RLS) นำเสนอตารางที่ 3 และแผนภาพที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงจุดตัด (ML) มีค่าเท่ากับ 3.8732 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงความชัน (MS) มีค่าเท่ากับ 0.0789 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงว่า ค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาชีพครูเมื่อภาคเรียนที่ 1 มีค่าเป็น 3.8732 และมีค่าเฉลี่ยอัตราพัฒนาการในทางบวกหรือเพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจากภาคเรียนที่ 1 ถึงภาคเรียนที่ 10 ด้วยอัตราพัฒนาการ 0.0789 ซึ่งเมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงในแต่ละภาคเรียน พบว่า ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 เป็นค่าคงที่ตามที่ผู้วิจัยกำหนด คือมีค่าเท่ากับ 0 และ 1 ตามลำดับ ส่วนอัตราพัฒนาการในภาคเรียนที่ 3 ถึง 10 ประมาณค่าได้เท่ากับ 0.7754, 1.7029, 1.6854, 2.5025, 1.9297, 2.3236, 3.3197 และ 4.6335 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า

จากค่านำหนักองค์ประกอบพื้นฐานหรือค่าพาราเมเตอร์ที่เป็นอัตราพัฒนาการที่ประมาณค่าได้นี้ แสดงให้เห็นว่าพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตมีลักษณะไม่เป็นเส้นตรง และเมื่อคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ยระดับเจตคติต่อวิชาชีพครูตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ถึงภาคเรียนที่ 10 ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตจากผลการวิเคราะห์ตามโมเดลนี้พบว่า ค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษามีค่าเท่ากับ 3.8732, 3.9521, 3.9344, 4.0076, 4.0062, 4.0724, 4.0255, 4.0565, 4.1351 และ 4.2388 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครู

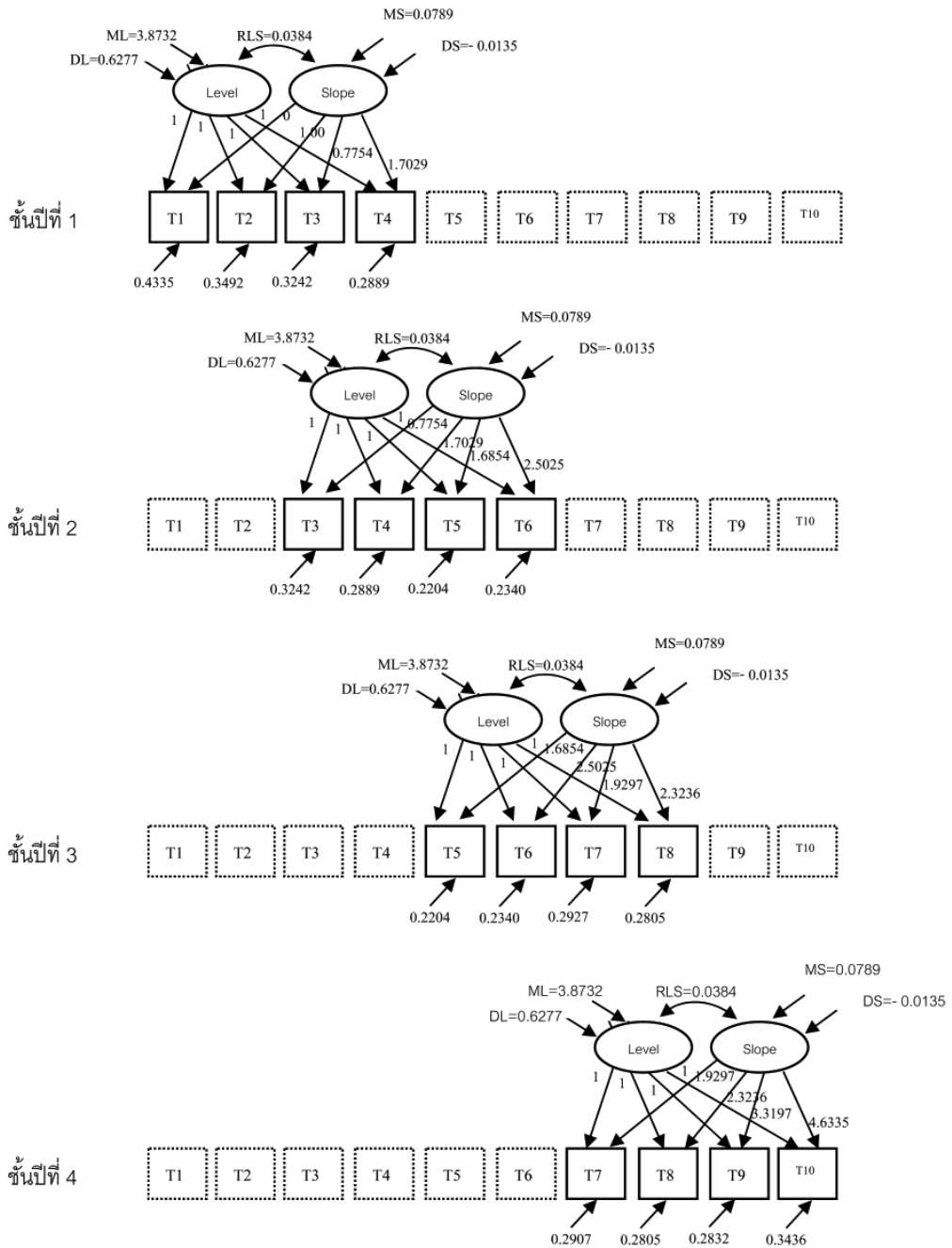
ตัวแปรแฝงผลการวัดในภาคเรียนที่	ตัวแปรแฝงระดับ (LEVEL)			ตัวแปรแฝงความชัน (SLOPE)			ความคลาดเคลื่อน (PS)		
	b	(SE)	t	b	(SE)	t	b	(SE)	t
T1	1.00	(-)	-	-	(-)	-	0.4335**	(0.0422)	10.2828
T2	1.00	(-)	-	1.0000	(-)	-	0.3492**	(0.0356)	9.8068
T3	1.00	(-)	-	0.7754*	(0.3752)	2.0668	0.3242**	(0.0232)	13.9462
T4	1.00	(-)	-	1.7029**	(0.5233)	3.2543	0.2889**	(0.0188)	15.3688
T5	1.00	(-)	-	1.6854**	(0.5697)	2.9548	0.2204**	(0.0185)	11.8876
T6	1.00	(-)	-	2.5025**	(0.7488)	3.3421	0.2340**	(0.0226)	10.3501
T7	1.00	(-)	-	1.9297**	(0.6857)	2.8142	0.2927**	(0.3684)	7.9542
T8	1.00	(-)	-	2.3236**	(0.7757)	2.9954	0.2805**	(0.0385)	7.2989
T9	1.00	(-)	-	3.3197**	(1.0462)	3.1731	0.2832**	(0.0527)	5.3746
T10	1.00	(-)	-	4.6335**	(1.4036)	3.3011	0.3436**	(0.1240)	2.7716
ค่าพารามิเตอร์							b	SE	t
ค่าเฉลี่ยตัวแปรแฝงระดับ (ML)							3.8732**	(0.0367)	105.5392
ค่าเฉลี่ยตัวแปรแฝงความชัน (MS)							0.0789**	(0.0246)	3.2032
ค่าความแปรปรวนของตัวแปรแฝงระดับ (DL)							0.6277**	(0.0539)	11.6403
ค่าความแปรปรวนของตัวแปรแฝงความชัน (DS)							-0.0135	(0.0155)	-0.8725
ค่าความแปรปรวนร่วมหรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงระดับกับตัวแปรแฝงความชัน (RLS)							0.0384	(0.0260)	1.4743
Chi-square = 17.7684, df = 20, p = .6027, GFI = 0.9994, CFI = 1.0000, RMSEA = 0.0000									

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

เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนทั้งของตัวแปรแฝงระดับ (DL) ตัวแปรแฝงความชัน (DS) และความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรแฝงระดับกับตัวแปรแฝงความชัน (RLS) พบว่า ความแปรปรวนของตัวแปรแฝงระดับ (DL) แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าเท่ากับ 0.6277 ซึ่งแสดงว่าเจตคติต่อวิชาชีพครูมีความผันแปรระหว่างนักศึกษาแต่ละคนในภาคเรียนที่ 1 ส่วนตัวแปรแฝงความชัน (DS) พบว่า แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ -0.0135 แสดงว่า อัตราพัฒนาการของเจตคติต่อวิชาชีพครูไม่มีความผันแปรระหว่างนักศึกษาแต่ละคนตลอดช่วงเวลาการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ถึง ภาคเรียนที่ 10 นอกจากนี้ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรแฝงระดับกับตัวแปรแฝงความชัน (RLS) พบว่า แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเท่ากับ 0.04 แสดงว่าค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาชีพครูในภาคเรียนที่ 1 มีความสัมพันธ์กับอัตราพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูอยู่ในระดับต่ำและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สามารถสร้างสมการสำหรับประมาณค่าพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาแต่ละคนในแต่ละชั้นปี ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{GROWTH1} &= 0.0493 \text{ ATT11} - 0.0222 \text{ ATT12} + 0.0217 \text{ ATT13} - 0.0157 \text{ ATT14} \\ \text{GROWTH2} &= 0.0635 \text{ ATT11} - 0.0226 \text{ ATT12} + 0.0156 \text{ ATT13} - 0.0378 \text{ ATT14} \\ \text{GROWTH3} &= 0.0314 \text{ ATT11} - 0.0279 \text{ ATT12} + 0.0172 \text{ ATT13} - 0.0046 \text{ ATT14} \\ \text{GROWTH4} &= 0.0409 \text{ ATT11} + 0.0421 \text{ ATT12} + 0.0382 \text{ ATT13} - 0.1210 \text{ ATT14} \end{aligned}$$



แผนภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยาวที่มีตัวแปรแฝงเจตคติต่อวิชาชีพครู

3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ และใช้วิธีการใส่ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรทำนายแบบ hierarchical stepwise โดยใช้พัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูแต่ละชั้นปีตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 ซึ่งได้จากสมการในการวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการเลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงเป็นตัวแปรตาม ส่วนตัวแปรอิสระหรือตัวแปรทำนาย มีลำดับการใส่ตัวแปรในการวิเคราะห์ 4 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นชุดตัวแปรเกี่ยวกับปัจจัยด้านภูมิหลัง ซึ่งมีจำนวนตัวแปรทั้งสิ้น 4 ตัวแปร ประกอบด้วย ความเป็นเพศหญิง ความเป็นนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และความเป็นนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปรนี้ เป็นตัวแปรดัมมี่ (dummy variable) ของตัวแปรเพศ และสาขาวิชา (สาขาวิชามี 3 กลุ่มคือ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และการศึกษาปฐมวัย) ตามลำดับ และตัวแปรคะแนนเฉลี่ยสะสม ส่วนขั้นตอนที่สอง ถึงขั้นตอนที่สี่ เป็นการใส่ชุดตัวแปรตามลำดับดังนี้คือ ความตั้งใจประกอบอาชีพครู ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อน ตามลำดับ ซึ่งแต่ละตัวแปรในชุดนี้มีการวัดซ้ำตัวแปรละ 4 ครั้ง ดังนั้นตัวแปรทำนายที่ศึกษาอิทธิพลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูจึงมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 16 ตัวแปร และผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางที่ 4 ซึ่งแสดงตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูในแต่ละชั้นปี พร้อมทั้งลำดับความสำคัญที่ส่งผลใน 5 ลำดับแรก และความสามารถร่วมกันทำนายพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู พบว่า เมื่อเพิ่มชุดตัวแปรอิสระเข้าไปในแต่ละขั้นตอนของการวิเคราะห์ ชุดตัวแปรอิสระในแต่ละขั้นตอนสามารถทำนายพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูได้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในทุกชั้นปี และเมื่อพิจารณาในภาพรวมของการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลอย่างเด่นชัดต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูทุกชั้นปีในห้าอันดับแรก คือ ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อน รองลงมาคือ ความตั้งใจประกอบอาชีพครู ซึ่งเริ่มมีผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูเมื่อนักศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 2 เป็นต้นไป ส่วนชุดตัวแปรภูมิหลัง อันประกอบด้วยตัวแปรเพศ สาขาวิชา และคะแนนเฉลี่ยสะสม จะส่งผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูเด่นชัดในขณะอยู่ชั้นปีที่ 1 เท่านั้น

ตารางที่ 4 สรุปตัวแปรที่มีผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จำแนกตามชั้นปี

ชั้น ตอน	ตัวแปร	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
ชั้น ตอนที่ 1	ความเป็นเพศหญิง	✓			
	ความเป็นนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์	✓			
	ความเป็นนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษ	✓	✓		
	คะแนนเฉลี่ยสะสม	✓			
	ร้อยละในการทำนาย	2.5	3.7	1.5	0.9
ชั้น ตอนที่ 2	ความตั้งใจประกอบอาชีพครูในการวัดครั้งที่ 1		✓ ⑤		
	ความตั้งใจประกอบอาชีพครูในการวัดครั้งที่ 2				
	ความตั้งใจประกอบอาชีพครูในการวัดครั้งที่ 3		✓ ④	✓	
	ความตั้งใจประกอบอาชีพครูในการวัดครั้งที่ 4				✓
	ร้อยละในการทำนาย	9.5	15.3	11.3	7.4
ชั้น ตอนที่ 3	ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาในการวัดครั้งที่ 1	✓ ①	✓ ②	✓ ②	✓ ⑤
	ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาในการวัดครั้งที่ 2	✓ ③		✓ ③	✓ ④
	ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาในการวัดครั้งที่ 3	✓ ④		✓ ④	
	ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาในการวัดครั้งที่ 4	✓ ⑤			✓ ③
	ร้อยละในการทำนาย	30.7	35.0	32.1	21.4
ชั้น ตอนที่ 4	ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อนในการวัดครั้งที่ 1	✓ ②	✓ ①	✓ ①	✓ ②
	ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อนในการวัดครั้งที่ 2			✓ ⑤	
	ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อนในการวัดครั้งที่ 3			✓	
	ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อนในการวัดครั้งที่ 4		✓ ③		✓ ①
	ร้อยละในการทำนาย	40.5	43.9	43.3	28.6

หมายเหตุ. ✓ หมายถึง ตัวแปรที่มีผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

①, ②, ③, ④, ⑤ หมายถึง อันดับในตัวแปรที่มีผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู

อภิปรายผลการวิจัย

1. พัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

1.1 ผลการพัฒนาโมเดลโค้งพัฒนาการเหลื่อมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูพบว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้การศึกษาเหลื่อมเวลาระยะยาว (sequential study) เพื่อศึกษาพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูมีความเป็นไปได้และเหมาะสมในทางปฏิบัติ และเป็นที่ยืนยันว่าการมีจำนวนเวลาที่เหลื่อมกันเพียง 2 ช่วงเวลา ยังคงสามารถศึกษาพัฒนาการหรือการเปลี่ยนแปลงจากการวิเคราะห์เหลื่อมเวลาระยะยาวได้ ซึ่งประเด็นจำนวนช่วงเวลาการวัดที่เหลื่อมกัน (number of point of overlap) ยังคงเป็นประเด็นที่นักศึกษาคงไปว่าควรมีจำนวนที่ช่วงเวลาให้

ประสิทธิภาพสูงสุดในการศึกษาพัฒนาการ เนื่องจากยังไม่มีข้อเสนอเกี่ยวกับเกณฑ์ที่ตายตัว นักวิชาการได้เสนอเกณฑ์เพียงกว้างๆ ว่า ควรมีจำนวนช่วงเวลาที่เหลือกันให้มากเท่านั้น (Duncan et al, 1999; Duncan, Duncan & Stryckey, 2006; Raudenbush & Chan, 1992) ในประเด็นเดียวกันนี้ Anderson (1995) ได้เสนอเกณฑ์ที่เจาะจงมากขึ้น โดยใช้หลักเหตุผลเทียบเคียงจากจำนวนการวัดซ้ำที่สามารถใช้ศึกษารูปแบบพัฒนาการได้ทุกรูปแบบ กล่าวคือ ต้องมีการวัดอย่างน้อย 3 ครั้ง โดยเฉพาะรูปแบบพัฒนาการที่ไม่ใช่เส้นตรง เช่น โค้งควอดราติก (quadratic) เป็นต้น

1.2 ผลการทดสอบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู พบว่า โมเดลที่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีที่สุดคือ โมเดลพัฒนาการพารามิเตอร์อิสระ (free parameter growth model) ซึ่งแสดงว่ารูปแบบพัฒนาการที่เหมาะสมกับเจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คือ พัฒนาการที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากธรรมชาติของเจตคติต่อวิชาชีพครูที่มีลักษณะไม่ใช่เส้นตรง สามารถเปลี่ยนแปลงในทางที่เพิ่มขึ้น ลดลง หรือเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ได้รับในขณะที่กำลังศึกษา และช่วงเวลาการศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาที่ชี้ให้เห็นว่า นักศึกษาแต่ละชั้นปีมีเจตคติต่อวิชาชีพครูแตกต่างกัน โดยงานวิจัยบางเรื่องพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่สูงกว่ามีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่ดีกว่านักศึกษาชั้นปีที่ต่ำกว่า (วิภา แดงเจริญ, 2530; บุญจามารณ์ ช้อยเครือ, 2543) และงานวิจัยบางเรื่องพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ต่ำกว่าจะมีเจตคติต่อวิชาชีพครูสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่สูงกว่าหรือเจตคติต่อวิชาชีพครูลดลง (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2523; สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2524; ชาลี ลัทธิ และคณะ, 2527) ซึ่งผลการวิจัยที่แตกต่างกันดังกล่าวนี้ อาจเนื่องมาจากลักษณะของพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูที่มีรูปแบบไม่ใช่เชิงเส้นตรงนั่นเอง

1.3 จากผลการวิจัยที่พบว่า มีความแตกต่างระหว่างบุคคลในเจตคติต่อวิชาชีพครูเฉพาะสถานะเริ่มต้นหรือในการวัดครั้งแรก แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างบุคคลในอัตราพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูตลอดช่วงเวลาการศึกษา ตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ถึง 10 ผลการวิจัยดังกล่าวนี้ อาจอธิบายด้วยเหตุผล 2 ประการ ประการแรก เนื่องมาจากในภาคเรียนที่ 1 ที่นักศึกษาเริ่มเข้าศึกษาในสาขาวิชาชีพครูนั้น นักศึกษาแต่ละคนมีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่หลากหลายและแตกต่างกันมากอันเนื่องมาจากภูมิหลัง ประสบการณ์และการเรียนรู้ของแต่ละคนก่อนที่จะเข้ามาศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาซึ่งพบว่า ตัวแปรเกี่ยวกับภูมิหลังของนักศึกษาส่งผลต่อเจตคติต่อวิชาชีพครูได้แก่ ภูมิฐานะของนักศึกษา เขตที่ตั้งของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อาชีพบิดา การมีญาติเป็นครู ระดับอิทธิพลของผู้เกี่ยวข้อง ประสบการณ์การเป็นผู้นำ อันดับที่มีการเลือกเข้าศึกษา (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2524; ศศิธร ทัดดี, 2529; วิภา แดงเจริญ, 2530) โดยตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้ยังคงมีอิทธิพลต่อเจตคติต่อวิชาชีพครูอยู่ ซึ่งทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคลในการวัดครั้งแรก แต่เมื่อนักศึกษาแต่ละคนได้รับการศึกษาวิชาชีพครู ตลอดจนการฝึกอบรมตามกระบวนการต่างๆ ตามหลักสูตรตลอดระยะเวลา 10 ภาคเรียน นักศึกษาจะได้รับประสบการณ์และการเรียนรู้ในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน จึงทำให้อัตราพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูเพิ่มขึ้นในลักษณะเดียวกัน ส่งผลให้ไม่เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคลในอัตราพัฒนาการและประการที่ 2 อาจเนื่องมาจากการวัดซ้ำของเจตคติต่อวิชาชีพครูในการวิจัยครั้งนี้มีระยะเวลาห่างกันเพียง 5 เดือน นักศึกษาอาจจะยังไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงจนทำให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนได้

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู

2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อน เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่มีผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยทั้ง 2 ตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบการเรียนการสอน ซึ่งโดยทั่วไปก็เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อตัวแปรผลผลิตทางการศึกษาอื่นๆ อยู่แล้วเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ซึ่งเจตคติต่อวิชาชีพครูนั้นก็เป็นตัวแปรหนึ่งของด้านจิตพิสัย การที่อาจารย์และนักศึกษา

มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ไม่ว่าจะเป็นพฤติกรรมที่อาจารย์ปฏิบัติต่อนักศึกษาทั้งในและนอกห้องเรียน เช่น ให้ความสนใจ ให้ความเป็นกันเอง ให้คำปรึกษาและข้อชี้แนะต่าง ๆ ทั้งในด้านการเรียนและส่วนตัว หรือพฤติกรรมที่นักศึกษาปฏิบัติต่ออาจารย์ เช่น ให้ความเคารพเชื่อฟัง ตั้งใจและสนใจกระทำในสิ่งที่อาจารย์อบรมสั่งสอน หรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ ย่อมส่งผลต่อเจตคติต่อวิชาชีพครูที่ดี ในขณะที่เดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนหรือนักศึกษากับเพื่อน หากมีความสัมพันธ์กันที่ดี เช่น มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สามารถพึ่งพาอาศัยกันและกันได้ ใกล้ชิดสนิทสนมซึ่งกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันอยู่เสมอ ตลอดจนร่วมกันทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยความสามัคคี ย่อมส่งผลให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครูไปด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูสิทธิ์ โชคดี (2541) ชนิกา จึงเจริญพาณิชย์ (2546) ซึ่งต่างก็พบว่า ตัวแปรทั้งสองตัวนี้เป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อเจตคติต่อวิชาชีพครูเช่นเดียวกัน ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้ นอกจากจะสามารถยืนยันในความสำเร็จของตัวแปรความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อนต่อเจตคติต่อวิชาชีพครูแล้ว ยังได้ความรู้ใหม่ว่าเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูอีกด้วย

2.2 ความตั้งใจประกอบอาชีพครู เริ่มมีผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูเมื่อนักศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 2 เป็นต้นไป แต่ไม่มีผลสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยนี้ค่อนข้างขัดแย้งกับผลงานวิจัยของ ชนิดา รักษ์พลเมือง (2524) และศิริธร ทัดดี (2529) ซึ่งศึกษากับนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 และ 2 และพบว่า ความตั้งใจประกอบอาชีพครูเป็นตัวแปรอันดับแรกๆ ที่ส่งผลต่อเจตคติต่อวิชาชีพครู ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากอิทธิพลที่สำคัญกว่าของปัจจัยความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อน ดังจะเห็นได้จากผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณที่พบว่า ตัวแปรความตั้งใจประกอบอาชีพครูมีผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู เมื่อยังไม่นำตัวแปรความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อนเข้าสู่สมการถดถอย นอกจากนี้ อาจเนื่องมาจากการเรียนในชั้นปีที่ 1 นั้น นักศึกษายังไม่ได้รับประสบการณ์วิชาชีพครูมากนัก ส่วนมากจะเป็นการเรียนในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ส่วนการเรียนในหมวดวิชาชีพครู และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู นักศึกษาจะได้รับ การฝึกตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 เป็นต้นไป และทำให้นักศึกษามีความตั้งใจประกอบอาชีพครูมากขึ้นจนส่งผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู

2.3 ชุดตัวแปรภูมิหลัง อันประกอบด้วย คณะแผนกเฉลี่ยสะสม เพศ และสาขาวิชา มีผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูเฉพาะชั้นปีที่ 1 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษายังไม่ได้เรียนรายวิชาชีพครู และยังไม่ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับประสบการณ์วิชาชีพครูมากนัก ทำให้อิทธิพลของตัวแปรภูมิหลังเหล่านี้มีผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู แต่เมื่อนักศึกษาได้รับประสบการณ์วิชาชีพครูตามหลักสูตรซึ่งจะเริ่มตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 เป็นต้นไป โดยเฉพาะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในชั้นปีที่ 4 หรือชั้นปีที่ 5 ซึ่งทำให้นักศึกษาทุกคนไม่ว่าจะมีคะแนนเฉลี่ยสะสม เพศ หรือสาขาวิชาใด จะมีเจตคติต่อวิชาชีพครูในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน และไม่มีผลต่อพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครูอีกต่อไป สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ในส่วนที่เป็นการถดถอยพหุคูณในชั้นปีที่ 3 และ 4 ซึ่งพบว่า ชุดตัวแปรภูมิหลังไม่มีความแปรผันร่วมกับพัฒนาการเจตคติต่อวิชาชีพครู ผลการวิจัยดังกล่าวนี้ถือว่าเป็นอีกหนึ่งกรณีที่ช่วยสรุปว่า การที่ตัวแปรภูมิหลังจะส่งผลต่อเจตคติต่อวิชาชีพครูนั้นขึ้นอยู่กับว่าผู้วิจัยศึกษาในบริบทของนักศึกษาชั้นปีใด หรือสาขาวิชาใด

ข้อเสนอแนะ

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. สถาบันผลิตครู ควรให้ความสำคัญในการส่งเสริมเจตคติต่อวิชาชีพครูมากยิ่งขึ้น โดยอาจกำหนดเป็นนโยบายของสถาบัน หรือคณะครุศาสตร์ให้ชัดเจนในรูปแบบการส่งเสริมคุณลักษณะที่ดีต่อวิชาชีพครู ทั้งในขณะที่เรียนและนอกห้องเรียน โดยการจัดกิจกรรมสอดแทรกลงในเนื้อหาวิชาชีพครู สอดแทรกลงในกิจกรรมของฝ่ายกิจการนักศึกษา จัดทำและใช้ระบบประกันคุณภาพในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ตลอดจนจัดเป็นโครงการเสริมในภาคฤดูร้อน ตลอดช่วงระยะเวลาในการศึกษา

2. สถาบันผลิตครู ควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เริ่มตั้งแต่การจัดอาจารย์เข้าสอน โดยเลือกเฟ้นอาจารย์ที่สามารถเป็นตัวอย่างในด้านครูดีและครูเก่งเข้าสอนนักศึกษาครู จัดระบบการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู จัดระบบการติดตามและช่วยเหลือนักศึกษา หรือระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่เอื้อต่อการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

3. โรงเรียนร่วมฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ควรคัดเลือกครูที่มีความรู้ความสามารถ เสียสละ และเต็มใจทำหน้าที่ครูที่เลี้ยงให้กับนักศึกษาครูในช่วงฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อที่จะให้นักศึกษาครูได้มีโอกาสใกล้ชิด เรียนรู้ ความเป็นครู และบทบาทหน้าที่ของครูที่ดีต่อไป

การทำวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาการมีนัยสำคัญของความแปรปรวน และแปรปรวนร่วมของตัวแปรแฝงระดับและพัฒนาการ ส่งผลต่อการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่จะนำมาศึกษาหรือไม่ ตลอดจนประเภทของตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรชนิดที่ไม่แปรเปลี่ยนตามช่วงเวลาการวัด (time-invariant) และตัวแปรอิสระชนิดที่แปรเปลี่ยนตามช่วงเวลาการวัด (time-varying) จะได้ผลแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งจะเป็นการขยายองค์ความรู้ของการศึกษาพัฒนาการในรูปแบบโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวต่อไป

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝงระหว่างโมเดลที่มีลักษณะการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ โมเดลที่มีการบังคับค่าพารามิเตอร์ในช่วงเวลาที่เหลือมกันของแต่ละกลุ่ม โมเดลที่ไม่มีการบังคับหรือในแต่ละกลุ่มสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์อิสระได้ และโมเดลที่กำหนดค่าพารามิเตอร์จากค่าเฉลี่ยอัตราพัฒนาการของแต่ละกลุ่ม

3. ควรศึกษาพัฒนาการของตัวแปรทางการศึกษาอื่นๆ โดยใช้โมเดลโค้งพัฒนาการเหลือมเวลาระยะยาวที่มีตัวแปรแฝง แต่ควรมีการวิเคราะห์ตัวแปรนั้นๆ ว่าสามารถวัดพัฒนาการในระยะเวลานั้นๆ ได้หรือไม่ หรือใช้ระยะเวลาห่างกันเท่าไรจึงจะเหมาะสมที่จะเกิดพัฒนาการ ทั้งนี้เนื่องจากการวัดพัฒนาการที่เร็วไปอาจจะไม่เห็นพัฒนาการหรืออัตราพัฒนาการของตัวแปรเหล่านั้นมีค่าต่ำ ซึ่งจะให้ผลการวิจัยที่คลาดเคลื่อนจากสภาพความเป็นจริงของตัวแปรได้

เอกสารอ้างอิง

- เบญจมาภรณ์ ซ้อยเครือ. (2543). *ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อวิชาชีพครูและพฤติกรรมใฝ่สัมฤทธิ์ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี และศิริชัย กาญจนวาสี. (2524). *รายงานผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดทัศนคติต่อวิชาชีพครู*. กรุงเทพมหานคร: กองวิชาการ ทบวงมหาวิทยาลัย.
- ชนิกา จิงเจริญพานิชย์. (2546). *ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชนิตา รักษ์พลเมือง. (2524). *การศึกษาทัศนคติของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ในมหาวิทยาลัยไทยบางแห่งที่มีต่อวิชาชีพครู*. *สังคมศาสตร์*. 18 (มีนาคม): 57-69.
- ชาลี ลัทธิ และคณะ. (2527). *รายงานการวิจัยเรื่องทัศนคติต่ออาชีพครูของนักศึกษาวุฒิป.กศ. สูงที่เข้าศึกษาต่อในคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ชูลีกร โขติดี. (2541). *ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิภา แต่งเจริญ. (2530). *การเปรียบเทียบทัศนคติต่อวิชาชีพครูของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีฐานะชั้นปีต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2523). *รายงานการวิจัยทัศนคติต่อวิชาชีพครูของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริธร ทัดดี. (2529). *ตัวแปรที่สัมพันธ์กับทัศนคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2524). *รายงานการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบระดับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อวิชาชีพครู และความตั้งใจประกอบวิชาชีพครูระหว่างนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่มีภูมิหลังต่างกัน*. ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Anderson, E.R. (1993). Analyzing change in short term longitudinal research using cohort-sequential design. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 61, 929-940.
- Anderson, E.R. (1995). Accelerating and maximizing information from short-term longitudinal research. In J.M. Gottman, (Ed). *The analysis of change*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Baer, J., & Schmitz, M.F. (2000). Latent growth curve modeling with a cohort sequential design. *Social Work Research*, 24, 243-248.
- 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.
- Duncan, T. E., Duncan, S. C., & Strycker, L. A. (2006). *An introduction to latent variable growth curve modeling: Concepts, issues, and application*. 2nd edition, Mahwah, NJ: 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, NJ: 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.
- McArdle. J.J., & Hamagami, F. (1996). Multilevel models from a multiple group structural equation perspective. In G.A. Marcoulides, and R.E. Shuhmacker, (Eds). *Advanced structural equation modeling: Issues and techniques*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. pp 89-124.

- 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.
- Stoel, R.D., van den Wittenboer, R., & Hox, J.J. (2003). Analyzing longitudinal data using multilevel regression and latent growth curve analysis. In Stoel R.D., van den Wittenboer, R., (Eds). *Issues in growth curve modeling*. Amsterdam: Thela Thesis. pp 7-25.