

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาการใช้สมการโครงสร้างพหุระดับ (multilevel structural equation model) ตรวจสอบความตรงของของโมเดลสมการโครงสร้างความพึงพอใจในการทำงานของครู โดยกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้คือ เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับ ความพอใจในการทำงานของครูและตรวจสอบความตรงของโมเดลโดยการวิเคราะห์ด้วยสมการโครงสร้างพหุระดับพร้อมทั้งเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการวิเคราะห์ระหว่างเทคนิคสมการโครงสร้างพหุระดับกับเทคนิคเอชแอลเอ็ม

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยขั้นหัตถิปฏิบัติ โดยใช้ข้อมูลและตัวแปรจากฐานข้อมูล โครงการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการใช้ครู : การวิเคราะห์เชิงปริมาณระดับมหภาพ ซึ่งดำเนินการวิจัยโดย สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และคณะ (2539) โดยดำเนินการคัดเลือกตัวแปรระดับครูมาทั้งหมด 7 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรความพึงพอใจในการทำงาน (JOBSAT) ความผูกพันกับอาชีพครู (JOBINV) ความก้าวหน้า (GROWTH) คุณภาพของงาน (JOBQUA) จำนวนชั่วโมงทำงานสนับสนุนการสอน และอื่นๆ (EXTRAW) ตัวแปรเพศชาย (SEX) และตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) และตัวแปรระดับโรงเรียนมาอีก 9 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรการพัฒนาครู (DELVEO) การนิเทศครู (SUPERV) การประเมินประเมินผลการปฏิบัติงาน (JOEVA) การอบรมด้านการบริหารของผู้บริหาร ADTRAIN) การอบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร (OTRAIN) และตัวแปรสังกัดโรงเรียนซึ่งเป็นตัวแปรตัวมีจำนวน 4 ตัว คือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น หรือโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ หรือ สปช. (SOPOCHO) และโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน (PRIVATE) รวมตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 16 ตัวแปร อีกทั้งในการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้วยโปรแกรมลิสเรลจะต้องมีการสร้างตัวแปรพิเศษ (extra latent variables) เพื่อแทนตัวแปรต่างๆ และแทนตัวแปรค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรระดับครู ดังนั้นจึงมีตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จำนวน 39 ตัวแปร แยกออกเป็นตัวแปรสังเกตได้ 16 ตัวแปร และตัวแปรแฝงพิเศษอีก 23 ตัวแปร

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรมลิสเรล และผู้วิจัยต้องการศึกษาอิทธิพลไขว้ระดับ (cross-level effect) ที่ได้จากโปรแกรมลิสเรลด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็มซึ่งเป็นโปรแกรมดั้งเดิมของการวิเคราะห์พหุระดับว่าจะแตกต่างกันหรือไม่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้วยโปรแกรมลิสเรล และการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็มครั้งนี้มีการแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนสำคัญๆ คือ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลซึ่งเป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยมุ่งศึกษา มีขั้นตอนย่อย ๆ ดังนี้ คือ การวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุระดับครูก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับ การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลระดับโรงเรียนก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับ การวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (intra-class correlation) เพื่อตรวจสอบตัวแปรระดับครูมีความผันแปรระหว่างโรงเรียนหรือไม่ และการนำโมเดลระดับครูและระดับโรงเรียนที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้วมาวิเคราะห์รวมกัน โดยกำหนดให้ตัวแปรแฝงพิเศษที่เป็นค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับครูมีความผันแปรระหว่างหน่วยเพื่อวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับ ตอนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็มเพื่อต้องการนำค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับ (cross level effect) จากโปรแกรมเอชแอลเอ็มไปเปรียบเทียบกับสัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับจากโปรแกรมลิสเรล และ ตอนที่ 3 เป็นการเสนอผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับ (cross level effect) ระหว่างโปรแกรมลิสเรลกับโปรแกรมเอชแอลเอ็ม

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล

1.1 การวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุระดับครูก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับ

ผลการวิเคราะห์โมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ซึ่งเป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรระดับครู ผลการวิจัยพบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 3.0797 df = 2, p = 0.2144 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (RMSEA) เท่ากับ 0.007502 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.9999 และดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 0.9998 แสดงว่าโมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์แบบโมเดลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับ เพราะมีเส้นอิทธิพลที่น่าจะทำให้โมเดลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยรายละเอียดของผลการวิเคราะห์มีดังนี้

1.1.1 หากพิจารณาความสำคัญของตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากที่สุดคือ ตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .3535 หมายความว่า ครูจะมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากขึ้นหากครูรู้สึกว่างานที่ทำก่อให้เกิดความก้าวหน้าในอาชีพ นอกจากนี้ ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูยังได้รับอิทธิพลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู คุณภาพของงานที่ทำ จำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน และตัวแปรเพศชายซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .3011, .1334, .0033 และ -.0464 ตามลำดับ หมายความว่าถ้าครูมีความผูกพันต่ออาชีพครู ทำงานมีคุณภาพและเป็นครูมานานจะทำให้ครูมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น แต่ครูเพศชายมีความผูกพันต่ออาชีพครูต่ำกว่าครูเพศหญิง

1.1.2 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพของงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ตัวแปรจำนวนชั่วโมงสอนสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) ตัวแปรเพศชาย (SEX) ตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) และตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .0101, .1363, .0076 และ .1941 ตามลำดับ หมายความว่าหากครูปฏิบัติงานอื่นๆ ในโรงเรียนนอกเหนือจากงานสอนเพิ่มขึ้นจะให้ครูทำงานมีคุณภาพมากขึ้น ครูเพศชายทำงานมีคุณภาพมากกว่าครูเพศหญิง ครูที่ปฏิบัติงานสอนมานานจะทำงานมีคุณภาพสูงกว่าครูที่มีประสบการณ์การสอนน้อย และหากครูรู้สึกว่างานมีความก้าวหน้าในหน้าที่การงานจะทำให้ครูทำงานมีคุณภาพมากขึ้น

1.1.3 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความผูกพันต่องานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ตัวแปรคุณภาพของงาน (JOBQUA) และตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .1362 และ .1641 หมายความว่าหากครูทำงานมีคุณภาพมากขึ้นและมีความก้าวหน้าในหน้าที่การงานจะส่งผลให้ครูมีความผูกพันต่ออาชีพครูมากขึ้น

1.2 การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลระดับโรงเรียนก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับ

การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลระดับโรงเรียน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับ ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนแรกพบว่าโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้วิจัยจึงดำเนินการปรับโมเดลตามดัชนีการปรับโมเดล (Modification Indices, MI) และ (Expected Change, EPC) เพื่อให้โมเดลมีความประหยัดและควบคุมการเกิดความคลาดประเภทที่สอง (type II error) (Kaplan, 1989) ซึ่งการปรับโมเดลผู้วิจัยปรับเส้นอิทธิพลจากตัวแปรการนิเทศครูไปยังตัวแปรการประเมินผล

การปฏิบัติงานเป็นพารามิเตอร์อิสระ (free parameter) ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่สองพบว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาค่าไคสแควร์เท่ากับศูนย์ ค่า p เท่ากับ 1.00 และมีองศาความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ 21 สำหรับรายละเอียดของโมเดลการพัฒนาครุมีดังนี้

1.2.1 หากยังไม่พิจารณาอิทธิพลของตัวแปรดัมมี่ที่แสดงความเป็นตัวแปรของสังกัดโรงเรียน จะพบว่าตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาครุมากที่สุดคือ ตัวแปรการนิเทศครู (SUPERV) รองลงมา คือ ตัวแปรการประเมินผลการปฏิบัติงาน การอบรมหลักสูตรการบริหารของผู้บริหาร และตัวแปรการอบรมหลักสูตรอื่นของผู้บริหาร ซึ่งอิทธิพลของตัวแปรที่กล่าวมาไม่มีอิทธิพลของตัวแปรใดที่มีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเป็นลบ แสดงว่าการนิเทศครูและการประเมินผลการปฏิบัติงานของครู เกิดประโยชน์ในการทำให้ครูเกิดการพัฒนาตนเองเป็นไปตามหลักของการนิเทศการศึกษา รวมถึงการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหารก็ทำให้การพัฒนาครูเพิ่มขึ้นด้วย แต่ตัวแปรการอบรมหลักสูตรด้านอื่นของบริหารนั้นมีอิทธิพลต่อการพัฒนาครูอย่างไม่มีนัยสำคัญ

1.2.2 ตัวแปรดัมมี่ที่เป็นตัวแทนสังกัดโรงเรียนสามารถบอกได้ว่าโรงเรียนสังกัดใดมีการพัฒนาครูแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร ผลการศึกษาพบว่าสังกัดของโรงเรียนที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการพัฒนาครู คือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร เพียงตัวแปรเดียวเท่านั้น ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .0810 หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีการพัฒนาครูมากกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญ

1.2.3 ตัวแปรที่อิทธิพลทางตรงต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ตัวแปรการนิเทศครู (SUPERV) ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น (TESABAN) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (SOPOCHO) โดยมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .1740, .1019, .1376 และ .1226 ตามลำดับหมายความว่า การนิเทศครูจะทำให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูเพิ่มขึ้นด้วย ส่วนโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูมากกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา

1.2.4 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการนิเทศครู (SUPERV) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (BANGKOK) แต่มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเป็นลบเท่ากับ -.0837 หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีการนิเทศครูต่ำกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา

1.3 ผลการวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (intraclass correlation)

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (intraclass correlation) ในชั้นตอนนี้เพื่อต้องการตรวจสอบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างหน่วย (between group covariance matrix, Σ_B) เป็นศูนย์หรือไม่ ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นเป็นส่วนหนึ่งของความแปรปรวนระหว่างหน่วยต่อความแปรปรวนทั้งหมด ซึ่งโดยทั่วไปสามารถวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (anova) เพราะค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นในการวิเคราะห์ความแปรปรวน ก็คือ อัตราส่วนของผลรวมของความแปรปรวนระหว่างหน่วยกับผลรวมของความแปรปรวนทั้งหมด, SSB/SST แต่เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้มีหน่วยของการวิเคราะห์ระดับโรงเรียนจำนวนมาก จึงไม่สามารถใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนได้ นอกจากนี้โปรแกรมลิซเรลก็สามารถวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นได้เช่นเดียวกัน แต่ต้องมีการสร้างตัวแปรดัมมี่ของโรงเรียนต่างๆ ถึง 1289 ตัวแปร ซึ่งมีความยุ่งยากมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้โปรแกรมเอ็กซ์แอลเอ็มวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นแทน ซึ่งผลการวิเคราะห์วิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรระดับครูพบว่า ตัวแปรระดับครูมีความผันแปรภายในหน่วยโรงเรียนประมาณร้อยละ 78.779-93.955 และมีการผันแปรระหว่างหน่วยประมาณร้อยละ 6.045-21.221 ซึ่งตัวแปรที่มีความผันแปรระหว่างหน่วยมากที่สุด คือ ตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (SCHYEAR) ส่วนตัวแปรที่มีความผันแปรระหว่างหน่วยน้อยที่สุด คือตัวแปรจำนวนชั่วโมงสอนและการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) ดังนั้นจากค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นพอจะเชื่อมั่นได้ว่าตัวแปรระดับครูมีความผันแปรทั้งระดับครูและระดับโรงเรียน แสดงว่า Σ_B ไม่เท่ากับศูนย์ จึงมีความสมเหตุสมผลที่จะวิเคราะห์หุระดับ ถึงแม้ว่าตัวแปรบางตัวจะมีค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นไม่สูงมากก็ตาม

1.4 การนำโมเดลระดับครูและระดับโรงเรียนที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้วมาวิเคราะห์รวมกันเป็นโมเดลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับ

การนำโมเดลระดับครูและระดับโรงเรียนที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้วมาวิเคราะห์รวมกัน โดยกำหนดให้ตัวแปรแฝงพิเศษที่เป็นค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับครูมีความผันแปรระหว่างหน่วย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดตัวแปรแฝงพิเศษที่แสดงค่าเฉลี่ย หรือ intercept ของตัวแปรระดับโรงเรียนจำนวน 4 ตัว ให้มีความผันแปรระหว่างหน่วย คือ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู (α_7) ความผูกพันต่ออาชีพครู (α_8) คุณภาพของงาน (α_5) และความก้าวหน้า (α_4) ส่วนตัวแปรอื่นๆ ได้แก่ตัวแปรเพศชาย จำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน และจำนวนชั่วโมงสอนสนับสนุนการสอนและอื่นๆ ถือว่าเป็นตัวแปรภายนอกอย่างแท้จริง (truly

exogenous variables) จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องนำตัวแปรระดับโรงเรียนมาอธิบายในเชิงความเป็นสาเหตุ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์กลุ่มพหุ โดยเป็นการวิเคราะห์โมเดล 2 โมเดลพร้อมๆ กัน คือ โมเดลเชิงสาเหตุระดับครูที่ไม่นำอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนเข้ามาพิจารณา และโมเดลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับที่ศึกษาความผันแปรของตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูที่เป็นผลมาจากตัวแปรระดับครูและตัวแปรระดับโรงเรียนพร้อมๆ กันทั้งสองระดับ ผลการวิเคราะห์หลังจากมีการปรับโมเดลแล้วพบว่า โมเดลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูหรือโมเดลโครงสร้างแบบพหุระดับที่ผู้วิจัยศึกษา มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังจะเห็นได้จากค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 217.6963, $df = 189$, $p = 0.07477$ ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (RMSEA) เท่ากับ 0.0040 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.9978 และดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 0.9948 รายละเอียดของการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

1.4.1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนต่อค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู (α_7) พบว่าตัวแปรระดับโรงเรียนทุกตัวมีอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (α_6) พบว่าตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (JOBINV) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีเพียง 1 ตัวแปร คือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ($\eta_{PRIVATE}$) ซึ่งมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ .1152 และอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .1174 หมายความว่า โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูสูงกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีจำนวน 3 ตัวแปร คือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ($\eta_{BANGKOK}$) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น ($\eta_{TESABAN}$) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (η_{SOPCHO}) ซึ่งมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ -.0730, -.0606 และ -.0745 มี อิทธิพลทางตรงเท่ากับ -.0739, -.0624 และ -.0767 ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่นและโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติมีค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูต่ำกว่าครูโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.3 พิจารณาค่าเฉลี่ยคุณภาพของงานพบว่า ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของตัวแปรโมเดลการพัฒนาครูต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรคุณภาพของงาน (α_5) พบว่าตัวแปรโรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ($\eta_{PRIVATE}$) มีอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ยคุณภาพของงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .1480 ส่วนอิทธิพลรวมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ ($\eta_{SOPPOCHO}$) อิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรคุณภาพของงาน (η_{JOBQUA}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ -.1626 อิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ -.1633 ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยของคุณภาพของงานสูงกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติมีค่าเฉลี่ยคุณภาพของงานต่ำกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.4 เมื่อพิจารณาอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนต่อค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าของครู (α_4) พบว่าตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ($\eta_{PRIVATE}$) และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ ($\eta_{SOPPOCHO}$) มีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรความก้าวหน้า (α_4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ .1513 และ -.1626 ตามลำดับ มีอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .1517 และ -.1633 ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้ามากกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติมีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าต่ำกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น ($\eta_{TESABAN}$) ที่มีอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าของครู (α_4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ -.0896 ส่วนอิทธิพลรวมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่นมีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าต่ำกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.5 ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมากที่สุดคือตัวแปรความก้าวหน้า (η_{GROWTH}) รองลงมาคือ ตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู (η_{JOBINV}) คุณภาพงาน (η_{JOBQUA}) และตัวแปรเพศชาย (η_{SEX}) โดยมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลรวมเท่ากับ .4393, .2994, .1490 และ -.0392 ตามลำดับ มีอิทธิพลทางตรงเท่ากับ.3578, .2994, .1122 และ -.0051 ตามลำดับ หมายความว่า ถ้าครูมีความก้าวหน้าในการทำงานเพิ่มขึ้น มีความผูกพันต่ออาชีพครูมากขึ้น ทำงานมีคุณภาพมากขึ้นจะส่งผลให้ครูมีความพึงพอใจในการ

ปฏิบัติงานมากขึ้นด้วย ครูเพศชายโดยทั่วไปจะมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานต่ำกว่าครูเพศหญิง ในขณะที่ตัวแปรจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (η_{SCHYEAR}) มีอิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .0015 แต่มีอิทธิพลรวมต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ .0023 หมายความว่า หากครูมีประสบการณ์การสอนมายาวนานจะมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น

1.4.6 ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อความผูกพันต่ออาชีพครู (η_{JOBINV}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ ตัวแปรความก้าวหน้า (η_{GROWTH}) และตัวแปรคุณภาพของ (η_{JOBQUA}) งาน โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ .2036 และ .1230 ตามลำดับ และมีอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .1812 และ .1230 หมายความว่า หากครูมีความก้าวหน้าในอาชีพและทำงานมีคุณภาพจะทำให้ครูมีความผูกพันต่ออาชีพครูมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรเพศชาย (η_{SEX}) จำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอน (η_{EXTRAW}) และจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (η_{SCHYEAR}) มีเฉพาะอิทธิพลรวมเท่านั้นที่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่ออาชีพครู (η_{JOBINV}) โดยมีอิทธิพลรวมเท่ากับ .0268, .0015 และ .0006 ตามลำดับ หมายความว่า ครูเพศชายมีความผูกพันต่ออาชีพครูสูงกว่าครูเพศหญิง และหากครูได้ปฏิบัติงานของโรงเรียนที่นอกเหนือจากการสอนและเป็นครูมานาน จะทำให้ครูมีความผูกพันต่ออาชีพครูมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.4.7 ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพของงาน (η_{JOBQUA}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ตัวแปร ความก้าวหน้า (η_{GROWTH}) เพศชาย (η_{SEX}) จำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่น ๆ (η_{EXTRAW}) และจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (η_{SCHYEAR}) โดยตัวแปรทั้ง 4 ตัวแปร มีอิทธิพลรวมเท่ากับอิทธิพลทางตรงเพราะไม่มีอิทธิพลทางอ้อม ซึ่งมีอิทธิพลเท่ากับ .1824, .1597, .0126 และ .0051 ตามลำดับ หมายความว่า หากครูมีความก้าวหน้าในอาชีพ ได้ปฏิบัติงานที่นอกเหนือจากการสอนและเป็นครูมานานจะทำให้ครูทำงานมีคุณภาพมากขึ้น ส่วนครูเพศชายทำงานมีคุณภาพดีกว่าครูเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.4.8 ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อการพัฒนาครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ การนิเทศครู (η_{SUPERV}) ตัวแปรการอบรมหลักสูตรด้านการบริหารของผู้บริหาร (η_{ADTRAIN}) และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (η_{BANGKOK}) ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลรวม .1444, .0113 และ .0559 ตามลำดับ มีอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .1368, .0092 และ .0653 ตามลำดับ หมายความว่าถ้ามีการนิเทศครูมากขึ้นจะทำให้มีการครูพัฒนา

ขึ้น ถ้าผู้บริหารได้มีโอกาสเข้าร่วมการอบรมด้านการบริหารก็จะทำให้มีการพัฒนามากขึ้น ส่วนโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีการพัฒนามากกว่าครูโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ตัวแปรการประเมินผลการปฏิบัติงาน (η_{JOBVEVA}) มีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อการพัฒนาครู (η_{DEVELO}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .0456 หมายความว่าถ้ามีการประเมินการปฏิบัติงานของครูเพิ่มขึ้นจะทำให้มีการพัฒนาครูมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.9 ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน (η_{JOBVEVA}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ ตัวแปรการนิเทศครู ซึ่งมีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .1684 หมายความว่า หากมีการนิเทศครูเพิ่มขึ้นจะทำให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น (η_{TESABAN}) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (η_{SOPOCHO}) และการอบรมหลักสูตรการบริหารของผู้บริหาร (η_{ADTRAIN}) มีอิทธิพลรวมต่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน (η_{JOBVEVA}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ .1029, .0714 และ .0128 ตามลำดับ แต่มีอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเท่ากับ .1003, .0734 และ .0109 ตามลำดับ หมายความว่า โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่นและโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติมีการประเมินผลการปฏิบัติงานมากกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา และหากผู้บริหารได้รับการอบรมหลักสูตรด้านการบริหารจะทำให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรการอบรมหลักสูตรอื่นๆ ของผู้บริหาร (η_{OTRAIN}) มีเฉพาะอิทธิพลรวมเท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าอิทธิพลเท่ากับ .0064 ในขณะที่ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (η_{BANGKOK}) มีเฉพาะอิทธิพลทางตรงเท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าอิทธิพลเท่ากับ .0469 หมายความว่า หากผู้บริหารได้รับการอบรมด้านอื่นๆ ที่ไม่ใช่ด้านการบริหารจะทำให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูมากกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.10 ตัวแปรที่มีอิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงต่อการนิเทศครู (η_{SUPERV}) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ได้แก่ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (η_{BANGKOK}) การอบรมหลักสูตรด้านการบริหารของผู้บริหาร (η_{ADTRAIN}) และการอบรมหลักสูตรด้านอื่นๆ ของผู้บริหาร (η_{OTRAIN}) โดยมีอิทธิพลรวมเท่ากับอิทธิพลทางตรง เพราะไม่มีอิทธิพลทางอ้อม ซึ่งมีค่า

อิทธิพลเท่ากับ $-.0801$, $.0110$ และ $.0070$ ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีการนิเทศครูต่ำกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา และหากผู้บริหารได้เข้ารับการอบรมทั้งหลักสูตรการบริหารและหลักสูตรอื่นๆ จะทำให้มีการนิเทศครูเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็ม

ผลการวิเคราะห์พหุระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็ม การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ไม่ใช่การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็ม แต่เป็นการวิเคราะห์พหุระดับแบบธรรมดา เพื่อต้องการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับครู

ผลการวิเคราะห์ขั้นสมมติฐานศูนย์และการวิเคราะห์ขั้นโมเดลอย่างง่าย พบว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับโรงเรียนมีความผันแปรระหว่างหน่วยอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมที่จะวิเคราะห์แบบพหุระดับ ผลการวิเคราะห์พหุระดับพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมีจำนวน 4 ตัว เรียงจากตัวแปรที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสพช. การนิเทศครู และตัวแปรโรงเรียนสังกัดเอกชน ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ $.1191$, $.0902$, $.0605$ และ $.0441$ ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ และโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานสูงกว่าครูโรงเรียนกรมสามัญศึกษา นอกจากนี้การนิเทศครูมากขึ้นก็ทำให้ครูมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นด้วย

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนต่อค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครู พบว่ามีเพียงตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ $-.0802$ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูต่ำกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ยคุณภาพของงาน พบว่ามีตัวแปรระดับโรงเรียนจำนวน 5 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยคุณภาพของงาน คือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โรงเรียนสังกัดสพช. การนิเทศครู และตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ $.2154$, $.1972$, $.1950$, $.1083$ และ $.0808$ ตามลำดับ หมายความว่า โรงเรียนสังกัด

สำนักงานการศึกษาท้องถิ่น โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โรงเรียนสังกัดสพช. และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยคุณภาพสูงกว่าโรงเรียนกรมสามัญศึกษา และการนิเทศศรุมมากขึ้นก็ทำให้ค่าเฉลี่ยคุณภาพของงานสูงขึ้น

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อค่าเฉลี่ยความก้าวหน้า พบว่าตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ตัวแปรโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น การนิเทศศรุม และการประเมินผลการปฏิบัติงานของครู โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .1590, .1251, .0949 และ .0504 ตามลำดับ หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติและโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่นมีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าสูงกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา และการนิเทศศรุมและการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูก็ทำให้ค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าของครูเพิ่มขึ้น

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับ(cross level effect) ระหว่างโปรแกรมลิสเรลกับโปรแกรมเอชแอลเอ็ม

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้มุ่งศึกษาว่า หากสามารถพัฒนาให้โปรแกรมลิสเรลสามารถวิเคราะห์พหุระดับได้แล้ว สัมประสิทธิ์อิทธิพลของตัวแปรระดับมหภาคที่มีต่อค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรระดับจุลภาคจะเหมือนกับผลการวิเคราะห์จากโปรแกรมเอชแอลเอ็มหรือไม่

ผลการเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ที่ได้จากทั้งสองโปรแกรมพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าแตกต่างกันทั้งขนาดและทิศทาง เช่น อิทธิพลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่นที่มีต่อค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าพบว่า ทั้งสองโปรแกรมให้ผลการวิเคราะห์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งคู่ โดยสัมประสิทธิ์จากโปรแกรมลิสเรลมีค่า -.0896 ส่วนสัมประสิทธิ์จากโปรแกรมเอชแอลเอ็มมีค่า .1251 นอกจากนี้ผลจากการวิเคราะห์ยังมีประเด็นที่น่าสนใจต่อไป คือ สัมประสิทธิ์บางค่าไม่มีนัยสำคัญแต่จะมีนัยสำคัญเมื่อวิเคราะห์จากอีกโปรแกรมหนึ่ง

สิ่งที่ผู้วิจัยต้องการตรวจสอบต่อไปว่าความแตกต่างอาจเกิดจากการประมาณค่าแบบความเป็นได้สูงสุด (maximum likelihood) ที่อาจมีโมเดลที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หลายโมเดล และหนึ่งในโมเดลที่ทำให้โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อาจเป็นโมเดลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็ม ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำสัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับจากโปรแกรมเอชแอลเอ็ม ไปกำหนดในโมเดลลิสเรลแล้ววิเคราะห์ซ้ำอีกครั้ง ผลการวิเคราะห์พบว่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากโปรแกรมเอชแอลเอ็มค่อนข้างจะทำให้โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นผู้วิจัย

คาดว่าความแตกต่างในการประมาณค่าอิทธิพลไขว้ระดับระหว่างโปรแกรมลิสเรลกับโปรแกรม เอ็มแอลเอ็ม อาจเกิดจากลักษณะของโมเดลการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันของทั้งสองโปรแกรม

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับตรวจสอบความตรงของโมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู และเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของผลการวิเคราะห์ระหว่างเทคนิคสมการโครงสร้างพหุระดับที่วิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยโปรแกรมลิสเรลกับเทคนิคเอ็มแอลเอ็ม ผลการวิเคราะห์พบว่าโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ความตรงของโมเดลแสดงด้วยค่าไคสแควร์เท่ากับ 217.6963 ที่องศาความเป็นอิสระ 189 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ .0747 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเท่ากับ .9978

ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของผลการวิเคราะห์ระหว่างโปรแกรมลิสเรลกับโปรแกรม เอ็มแอลเอ็ม พบว่าการประมาณค่าอิทธิพลไขว้ระดับ (cross level effect) ของทั้งสองโปรแกรมมีความแตกต่างกันทั้งขนาดและทิศทาง แต่เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับจากโปรแกรม เอ็มแอลเอ็มไปกำหนดในโมเดลลิสเรลแล้ววิเคราะห์ซ้ำอีกครั้งพบว่า สัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับจากโปรแกรมเอ็มแอลเอ็มค่อนข้างสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาจากดัชนีอัตราส่วนของค่าไคสแควร์ต่อองศาความเป็นอิสระ มีค่า 2.1544 โดยมีเหตุผลว่า เมื่อกำหนดตัวอย่างในการวิจัยมีขนาดใหญ่ การพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์จากความมีนัยสำคัญของค่าไคสแควร์จะไม่เหมาะสม เพราะค่าไคสแควร์ขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง หากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่จะทำให้ค่าไคสแควร์มีค่าสูงและมีนัยสำคัญทางสถิติ (ปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ที่กำหนดว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์) ดังนั้นจึงต้องพิจารณาดัชนีอื่นๆ ประกอบ เช่น ดัชนีอัตราส่วนของค่าไคสแควร์ต่อองศาความเป็นอิสระ โดยเกณฑ์ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์นั้น ยังมีความเห็นไม่สอดคล้องกันว่าควรมีค่าน้อยกว่าค่าใดระหว่าง 2.00-5.00 (Bollen, 1989) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่จึงไม่ควรพิจารณาเฉพาะค่าไคสแควร์อย่างเดียว ควรพิจารณาค่าดัชนีอัตราส่วนของค่าไคสแควร์ต่อองศาความเป็นอิสระด้วย โดยผลการวิเคราะห์เมื่อกำหนดสัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับจากโปรแกรมเอ็มแอลเอ็มในโมเดลลิสเรล พบว่าดัชนีอัตราส่วนของค่าไคสแควร์ต่อองศาความเป็นอิสระมีค่า 2.1544 จึงพิจารณาได้ว่าโมเดลค่อนข้างสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

นอกจากนี้ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโปรแกรม พบว่าทั้งสองโปรแกรมต่างมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน โดยโปรแกรมเอ็มแอลเอ็มสามารถนำจุดตัดแกน (intercept) และ

ความชัน (slope) มาวิเคราะห์โดยกำหนดให้เป็นตัวแปรตามได้ แต่โปรแกรมลิสเรลสามารถนำค่าจุดตัดแกน (intercept) มาวิเคราะห์ได้เพียงอย่างเดียว แต่โปรแกรมลิสเรลจะรายงานดัชนีวัดความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการวัดและความสัมพันธ์กันของความคลาดเคลื่อน และสามารถนำเทคนิคโมเดลสมการโครงสร้างไปประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์ระดับสูง เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบพหุระดับ (multilevel confirmatory factor analysis) การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงแบบพหุระดับ (multilevel growth model) (Muthen, 1989, Duncan และคณะ, 1997) ใน

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเสนอวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแนวใหม่ด้วยโปรแกรมลิสเรล ดังนั้นผู้วิจัยจึงขออภิปรายผลการวิเคราะห์ตามขั้นตอนของการวิเคราะห์ด้วยโดยมีรายละเอียดดังนี้

การวิเคราะห์โมเดลการพัฒนาครูและโมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูในขั้นตอนแรกมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะกำหนดเส้นอิทธิพลของทั้งสองโมเดลที่จะทำให้การวิเคราะห์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากดัชนีการปรับโมเดล (modification indices) และดัชนีการเปลี่ยนแปลงที่คาดหวัง (expected change) ของค่าไคสแควร์ ผลการวิเคราะห์ทั้งสองโมเดลพบว่าโมเดลทั้งสองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โมเดลทั้งสองจึงมีความเหมาะสมดีพอที่จะนำไปวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อศึกษาอิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับมีสิ่งที่น่าสนใจคือ สัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลภายในกลุ่ม (within group) และโมเดลระหว่างกลุ่ม (Between group) ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบกลุ่มพหุ (multiple group) มีค่าสัมประสิทธิ์ไม่แตกต่างกันมากนักจากโมเดลทั้งสองในขั้นตอนแรก แสดงว่าการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้วยโปรแกรมลิสเรล ที่ต้องมีการสร้างตัวแปรแฝงพิเศษขึ้นมาแทนตัวแปรสังเกตได้นั้น ตัวแปรแฝงพิเศษที่สร้างขึ้นมาจึงแทนตัวแปรสังเกตได้ได้จริงเพราะให้ผลการวิเคราะห์ที่ไม่แตกต่างกันมากนักเมื่อเทียบกับการวิเคราะห์จากตัวแปรสังเกตได้ ดังนั้นการอภิปรายผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุในส่วนนี้ ผู้วิจัยจึงอภิปรายอิทธิพลเชิงสาเหตุที่ได้จากการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับดังประเด็นต่อไปนี้ ประเด็นแรก วิธีวิทยาการวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรมลิสเรล ประเด็นที่สอง ผลการเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ไขว้ระดับจากโปรแกรมลิสเรล และโปรแกรมเอชแอลเอ็ม และประเด็นที่สาม อภิปรายผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู

1. วิธีวิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพหุระดับด้วยโปรแกรมลิสเรล

การวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรมที่สามารถวิเคราะห์สมการโครงสร้างได้ ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมลิสเรล โปรแกรมลิสคอมบ์หรือโปรแกรมเอ็กซ์ ต่างก็ได้แนวความคิดมาจาก Muthen ที่เป็นผู้บุกเบิกแนวคิดในเรื่องดังกล่าว การวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรมเหล่านี้มีข้อดีที่สำคัญ 2 ประการ คือ ประการแรก สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรทั้งระดับภายในกลุ่ม (within group model) และตัวแปรในโมเดลระหว่างกลุ่ม (between group model) ประการที่สอง สามารถนำความคลาดเคลื่อนของตัวแปรเข้ามาวิเคราะห์ด้วย ทั้งความคลาดเคลื่อนของตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายใน จึงทำให้ผลการวิจัยมีความถูกต้องมากขึ้น ในที่นี้ผู้วิจัยอธิบายเฉพาะวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับเท่านั้น อย่างไรก็ตาม วิธีการวิเคราะห์พหุระดับแบบอื่นๆ ต่างก็มีหลักการเหมือนกัน จะต่างกันบ้างตรงที่โมเดลของการวิเคราะห์เท่านั้น

แนวคิดของการวิเคราะห์พหุระดับมีจุดเริ่มต้นจากการพัฒนาวิธีการประมาณค่าเฉพาะกิจ (ad hoc estimator) ของ Muthen ที่แนะนำว่า การวิเคราะห์ประกอบด้วย 2 กลุ่มตามลักษณะการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multiple group structural equation model) คือ กลุ่มโมเดลระหว่างกลุ่ม (between group model) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรระดับมหภาคหรือระดับโรงเรียนและยังแสดงอิทธิพลของตัวแปรระดับมหภาคต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับจุลภาค ส่วนกลุ่มที่สองเรียกว่า กลุ่มโมเดลภายในกลุ่ม (within group model) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรระดับจุลภาคหรือระดับบุคคล หลังจากนั้นจึงนำโมเดลทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์รวมกันแบบพหุระดับ โดยจะต้องมีการสร้างตัวแปรแฝงพิเศษขึ้นมาแทนค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับจุลภาค นอกจากนี้ เนื่องจากการวิเคราะห์แบบพหุระดับมีการแยกความผันแปรของตัวแปรที่ต้องการศึกษาทั้งระดับภายในกลุ่มและระดับระหว่างกลุ่ม ดังสมการ $\Sigma_T = \Sigma_W + C\Sigma_B$ ดังนั้นจึงต้องคูณค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (common group size, C) กับตัวแปรของโมเดลระหว่างกลุ่มด้วย แต่การที่จะประมาณค่าพารามิเตอร์ให้มีความถูกต้องนั้นจะไม่คูณกับ C โดยตรง แต่จะคูณด้วยรากที่สองของ C

จากสมการที่กล่าวมา วิธีการที่เป็นไปได้ในการคูณตัวแปรในโมเดลระหว่างกลุ่มด้วยรากที่สองค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง คือ จะต้องมีการสร้างตัวแปรแฝงพิเศษของตัวแปรในโมเดลระหว่างกลุ่มและกำหนดให้มีน้ำหนัก (loading) เท่ากับรากที่สองของ C ส่วนตัวแปรในโมเดลภายในหน่วยก็ต้องสร้างเป็นตัวแปรแฝงพิเศษด้วยเช่นกัน แต่กำหนดให้มีน้ำหนัก (loading) เท่ากับ 1.00 ดังนั้นโมเดลของการวิเคราะห์จึงมีตัวแปรจำนวนมาก ทั้งตัวแปรสังเกตได้และตัวแปรแฝงพิเศษ วิธีการที่จะทำให้การวิเคราะห์มีความง่ายขึ้น คือ นำตัวแปรแฝงพิเศษทุกตัวแปรเข้ามาวิเคราะห์ใน

เมทริกซ์เดียวกัน (ram notation) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำตัวแปรแฝงมาวิเคราะห์ในเทริกซ์บีต้า (beta)

วิธีการนำโมเดลทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ร่วมกันในโมเดลตามลักษณะของการวิเคราะห์กลุ่มพหุ มีลักษณะการวิเคราะห์ดังนี้

1. กลุ่มแรกเป็นการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับซึ่งเป็นการประมาณค่าอิทธิพลเชิงสาเหตุของทุกตัวแปรในโมเดลทั้งระดับมหภาคและระดับจุลภาค การประมาณค่าอิทธิพลจะใช้ข้อมูลของหน่วยที่ศึกษา เช่น ถ้าใช้นักเรียนเป็นหน่วยของการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ในกลุ่มนี้ คือข้อมูลของครูผู้สอนหรือผู้บริหารโรงเรียน เป็นต้น โดยมีกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ G เมื่อ G แทนจำนวนหน่วย (unit) เช่น จำนวนครูผู้สอนหรือจำนวนผู้บริหาร

2. กลุ่มที่สองของการวิเคราะห์ คือกลุ่มโมเดลภายในกลุ่ม (within group model) ใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นสมาชิกของหน่วย (unit) เช่น นักเรียน เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดล โดยมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์เท่ากับ $N-G$ เมื่อ N แทนจำนวนสมาชิกภายในหน่วย การวิเคราะห์ในโมเดลนี้เป็นการศึกษาความผันแปรของตัวแปรที่ระดับจุลภาค (micro level) ไม่ได้พิจารณาอิทธิพลของตัวแปรระดับมหภาค (macro level) เทียบได้กับการวิเคราะห์ชั้นโมเดลอย่างง่ายในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม ดังนั้นจึงกำหนดให้ตัวแปรระดับมหภาคเป็นตัวแปรสูญหาย (missing) แต่ต้องบังคับ (constrain) ให้พารามิเตอร์ทุกค่าเท่ากับกลุ่มโมเดลภายในกลุ่มของกลุ่มแรก

การประมาณค่าพารามิเตอร์ของทั้งสองกลุ่มที่กล่าวมา สามารถวิเคราะห์พร้อมกันได้ในคราวเดียวกัน และศึกษาอิทธิพลจากตัวแปรระดับมหภาคที่มีต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับจุลภาคได้มากกว่า 1 ตัวแปร ต่างจากการวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็มที่ต้องแบ่งการวิเคราะห์ทีละตัวแปร

ข้อดีและข้อจำกัดของการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL

การพัฒนาความสมรรถภาพของโปรแกรม LISREL ให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่มีลักษณะลดหลั่นได้ มีข้อดีดังนี้

1 การใช้สมการโครงสร้างพหุระดับวิเคราะห์ข้อมูลที่มีลักษณะลดหลั่น ผ่านคลายข้อตกลงของการวิเคราะห์พหุระดับแบบดั้งเดิม ตรงที่สามารถนำความคลาดเคลื่อนมาวิเคราะห์ด้วยทั้งความคลาดเคลื่อนจากการวัดตัวแปรและความคลาดเคลื่อนที่สัมพันธ์กันเอง ซึ่งจะทำให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องมากขึ้น

2 โปรแกรมยอมให้มีเส้นอิทธิพลจากค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับจุลภาคไปยังตัวแปรระดับมหภาคได้ ยกตัวอย่างเช่น ในการศึกษาเรื่องความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู อาจต้องมีการศึกษาถึง 3 ระดับ คือ เพิ่มตัวแปรเชิงสาเหตุระดับนักเรียนด้วย เนื่องจากว่าถ้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนน่าจะมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูได้ด้วย ดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลจึงอาจกำหนดให้มีเส้นอิทธิพลจากค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปยังความพึงพอใจการปฏิบัติงานของครูด้วย ทั้งนี้การที่จะยอมให้มีเส้นอิทธิพลจากค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับจุลภาคไปยังตัวแปรระดับมหภาคนั้น สังเกตได้จากดัชนีการปรับโมเดล (MI) ที่มีค่าสูงมากๆ และดัชนีการเปลี่ยนแปลงที่คาดหวัง (EPC) มีค่ามากกว่า .01 (Kaplan (1989), Kaplan และ Elliott (1997)) ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของบุคลากรในองค์กรและการบริหารองค์กรได้อย่างแท้จริง ซึ่งการวิเคราะห์หุระดับแบบดั้งเดิมนั้นส่วนใหญ่จะศึกษาว่าอิทธิพลของตัวแปรระดับมหภาคจะมีอิทธิพลต่อตัวแปรระดับจุลภาคเท่านั้น แต่ไม่ค่อยมีการศึกษาการวิเคราะห์หุระดับที่ถือว่าตัวแปรระดับจุลภาคอาจมีอิทธิพลต่อตัวแปรระดับมหภาค เพราะฉะนั้นการใช้โปรแกรมลิสเรลวิเคราะห์ข้อมูลหุระดับจึงเปิดโอกาสให้ศึกษาได้ตรงสภาพของการบริหารองค์กรได้ดีที่สุด

3. การวิเคราะห์ข้อมูลสามารถนำตัวแปรทุกตัวแปรของทุกระดับมาวิเคราะห์รวมกันในโมเดลเดียว ทำให้สามารถศึกษาความผันแปรของตัวแปรที่ต้องการศึกษา ที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรระดับมหภาคและระดับจุลภาคพร้อมๆ กัน และมีความสะดวกในการวิเคราะห์

4. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบหุระดับ ตลอดจนการวิเคราะห์หุระดับแบบต่างๆ ของโปรแกรมลิสเรล เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบหุระดับ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงแบบหุระดับ ผลการวิเคราะห์จะมีดัชนีที่บ่งบอกว่าโมเดลของการวิเคราะห์สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

ส่วนข้อจำกัดของการวิเคราะห์หุระดับด้วยโปรแกรมลิสเรล สรุปได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์หุระดับด้วยโปรแกรมลิสเรลยังมีข้อจำกัดอยู่ที่ยังไม่สามารถพัฒนาการวิเคราะห์ให้มีความสามารถเทียบเท่ากับโปรแกรมเอชแอลเอ็ม เพราะว่ยังไม่สามารถนำค่าความชัน (slope) หรืออัตราการพัฒนาการของตัวแปรตามเมื่อตัวแปรต้นเปลี่ยนแปลงไปหนึ่งหน่วยมาวิเคราะห์ตามแนวคิดการใช้ตัวแปรตามเป็นผล (slope as outcome) ได้ หากมีการนำค่าความชันมาวิเคราะห์ได้ตามการวิเคราะห์แบบหุระดับก็จะทำให้โปรแกรมลิสเรลมีความสามารถของโปรแกรมเทียบเท่ากับโปรแกรมเอชแอลเอ็มทุกประการ

2. การประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลอาจมีโมเดลที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

หลายโมเดล โดยแต่ละโมเดลมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลที่แตกต่างกัน ดังนั้นการนำผลการวิจัยไปใช้ควรมีการพิจารณาอย่างดี

3. การประมาณค่าพารามิเตอร์ มักเกิดปัญหาค่าที่ระบุไม่เป็นบวก (non positive definite) เมื่อการวิเคราะห์ครั้งนั้นมีค่าพารามิเตอร์มากกว่ากลุ่มตัวอย่าง (Duncan และ คณะ, 1997)

4. เมื่อกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มมีจำนวนไม่เท่ากัน จะทำให้สัมประสิทธิ์ระหว่างชั้น (cross-level effect) มีค่าต่ำและไม่น่าเชื่อถือทางสถิติ (Kaplan และ Elliott, 1997)

2. ผลการเปรียบเทียบอิทธิพลไขว้ระดับจากโปรแกรมลิสเรลกับโปรแกรมเอชแอลเอ็ม

ผลการเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับระหว่างโปรแกรมลิสเรลกับโปรแกรมเอชแอลเอ็ม มีผลการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ถึงแม้ว่าทั้งสองโปรแกรมจะมีใช้วิธีการประมาณค่าที่แตกต่างกัน แต่เมื่อนำข้อมูลชุดเดียวกันมาวิเคราะห์ควรจะได้ผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงกัน แต่ผลการวิจัยครั้งนี้กลับได้ผลการประมาณค่าที่แตกต่างกัน บัญญัติที่น่าจะทำให้ผลการวิเคราะห์มีความแตกต่างกันนอกเหนือจากการประมาณค่าแตกต่างกันแล้ว อาจเกิดจากปัจจัยดังต่อไปนี้

2.1 โปรแกรมลิสเรลมีความยืดหยุ่นที่ยอมให้การวัดตัวแปรมีความคลาดเคลื่อนได้ แต่โปรแกรมเอชแอลเอ็มถือว่าตัวแปรวัดได้อย่างสมบูรณ์ไม่เกิดความคลาดเคลื่อน ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมื่อนำสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้จากโปรแกรมเอชแอลเอ็มไปกำหนดในโมเดลลิสเรล หากไม่ปรับให้ความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กัน ผลการวิเคราะห์พบว่าสัมประสิทธิ์จากโปรแกรมเอชแอลเอ็มไม่สามารถทำให้โมเดลลิสเรลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่หากปรับให้ความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันแล้วจะทำให้สัมประสิทธิ์จากโปรแกรมเอชแอลเอ็มที่กำหนดในโมเดลลิสเรลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นประเด็นเรื่องความคลาดเคลื่อนของตัวแปรจึงอาจทำให้ผลวิเคราะห์จากทั้งสองโปรแกรมแตกต่างกันได้ (Elliott, 1999)

2.2 การสร้างตัวแปรพิเศษแทนค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรระดับจุลภาคของโปรแกรมลิสเรลเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ตามแนวคิดการใช้ตัวแปรตามเป็นผล (slope as outcome) ตามหลักการวิเคราะห์พหุระดับนั้น อาจไม่เท่ากับค่าเฉลี่ย (intercept) ของโปรแกรมเอชแอลเอ็มจึงอาจทำให้ผลการวิเคราะห์ของทั้งสองโปรแกรมแตกต่างกัน (Kaplan, 1999)

2.3 การประมาณค่าแบบความเป็นไปได้สูงสุดในโปรแกรมลิสเรล อาจได้ผลการวิเคราะห์ที่มีโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หลายโมเดล และหนึ่งในโมเดลที่ทำให้โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ก็คือ ผลการวิเคราะห์จากโปรแกรมเอชแอลเอ็ม สังเกตได้จากผลการนำ

สัมประสิทธิ์จากโปรแกรมเอชเอ็มไปวิเคราะห์ซ้ำด้วยโปรแกรมลิสเรล ผลการวิเคราะห์พบว่า สัมประสิทธิ์จากโปรแกรมเอชแอลเอ็มค่อนข้างจะทำให้โมเดลลิสเรลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู

3.1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู เมื่อกำหนดให้ตัวแปรระดับโรงเรียนเป็นตัวแปรสูญหาย(missing)

การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุระดับครูเมื่อกำหนดให้ตัวแปรระดับโรงเรียนเป็นตัวแปรสูญหาย เพื่อต้องการศึกษาความผันแปรของตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูที่เป็นผลมาจากตัวแปรระดับครูเท่านั้น โดยไม่พิจารณาอิทธิพลจากตัวแปรระดับโรงเรียน ซึ่งการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้มีลักษณะเดียวกันกับการวิเคราะห์ชั้นโมเดลอย่างง่าย (simple model) ในการวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็ม

ผลการวิเคราะห์โมเดลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ซึ่งเป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรระดับครู พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากที่สุดคือ ตัวแปรความก้าวหน้า (GROWTH) หมายความว่า ครูจะเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากขึ้นหากครูรู้สึกว่าการที่ทำงานทำให้เกิดความก้าวหน้าในอาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Conley และคณะ (1998) ที่กล่าวว่าความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูเป็นผลมาจากครูรับรู้ว่ามีความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูรองลงมา คือตัวแปรความผูกพันต่ออาชีพครู คุณภาพของงานที่ทำและจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน ตามลำดับ หมายความว่าเมื่อครูมีความผูกพันต่ออาชีพมากขึ้นงานที่ทำมีคุณภาพสูงและประกอบอาชีพมานาน ย่อมจะส่งผลให้ครูมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น สอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ Lance, 1991; Hom, 1998 และ Whaley, 1998 ดังนั้นในการบริหารโรงเรียนหรือการบริหารการศึกษาจึงควรต้องมุ่งเน้นจัดระบบการทำงานที่ทำให้ครูรู้สึกว่าการที่ปฏิบัติอยู่จะเกิดความก้าวหน้าในอนาคต นอกจากนี้ควรส่งเสริมให้ครูมีความผูกพันต่ออาชีพครู ส่งเสริมคุณภาพงานของครู เพราะสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ซึ่งตามหลักของการบริหารองค์กรเชื่อว่าความพึงพอใจในการทำงานจะทำให้การดำเนินงานขององค์กรสำเร็จตามวัตถุประสงค์

ตัวแปรจำนวนชั่วโมงสนับสนุนการสอนและอื่นๆ (EXTRAW) ซึ่งแสดงถึงความรับผิดชอบของครูต่องานของโรงเรียน โดยไม่นับถึงจำนวนชั่วโมงสอน หรืออาจกล่าวว่าเป็นภาระหน้าที่ของครู นอกเหนือจากงานสอนน่าจะมีอิทธิพลทางลบคุณภาพของงาน แต่ผลการวิเคราะห์พบว่าตัวแปรนี้มีอิทธิพลทางบวกต่อคุณภาพของงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .0101 ความหมายว่าถ้าครูมีภาระหน้าที่นอกเหนือจากการสอนมากขึ้นจะทำให้ครูทำงานมีคุณภาพมากขึ้น ซึ่งน่าจะขัดกับความเป็นจริง แต่หากพิจารณาถึงสภาพการทำงานก็อาจจะเป็นไปได้ในกรณีที่ครูร่วมทำงานกับเพื่อนร่วมงานที่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างครูด้วยกัน มีสภาพการทำงานที่ดี และครูทุกคนได้ปฏิบัติงานอย่างเท่าเทียมกัน ไม่มีใครคนใดคนหนึ่งทำงานหนักอยู่เพียงฝ่ายเดียว อาจทำให้ครูคิดว่าภาระงานที่เพิ่มขึ้นไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน

นอกจากนี้ ครูผู้ชายมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานต่ำกว่าครูผู้หญิง แต่พบว่าอิทธิพลทางอ้อมของครูเพศชายต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูนั้น กลับมีค่าอิทธิพลเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หมายความว่าโดยทั่วไปครูเพศชายมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานน้อยกว่าเพศหญิง และการที่จะทำให้ครูผู้ชายมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานนั้น จะต้องเป็นตัวแปรอื่นเข้ามาามีอิทธิพลร่วมด้วย เช่น ตัวแปรคุณภาพของงาน ถ้าหากครูผู้ชายทำงานมีคุณภาพมากก็จะทำให้ครูชายเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น ซึ่งหากพิจารณาคุณภาพของงานที่ทำระหว่างครูชายและครูหญิง พบว่าครูเพศชายทำงานมีคุณภาพสูงกว่าครูเพศหญิง แต่ก็เป็นที่สังเกตอีกเช่นกันว่าครูผู้ชายมีความผูกพันต่ออาชีพครูต่ำกว่าเพศหญิงด้วย ซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่ผู้ชายต้องเป็นหัวหน้าครอบครัว มีหน้าที่ต้องสร้างฐานะของครอบครัวให้มั่นคง แต่เนื่องจากอาชีพครูมีค่าตอบแทนต่ำ จึงอาจทำให้ครูชายไม่มีความผูกพันต่ออาชีพและอาจทำให้ครูชายต้องการเปลี่ยนอาชีพเพื่อให้มีรายได้สูงขึ้น

3.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุโมเดลการพัฒนาครู

ผลการวิเคราะห์ของโมเดลการพัฒนาครูพบว่า หากยังไม่พิจารณาอิทธิพลของตัวแปรตัวที่มีที่แสดงความเป็นตัวแปรของสังกัดโรงเรียน จะพบว่าตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาครูมากที่สุดคือ ตัวแปรการนิเทศครู ซึ่งสอดคล้องกับ Harris และ Monk (อ้างถึงใน คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2539) ที่กล่าวว่า ตามหลักการบริหารบุคลากร การนิเทศครูให้ปฏิบัติงานได้ผลสัมฤทธิ์สูงที่สุดและการพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถ ตลอดจนลักษณะนิสัยที่ดีสมเป็นครูมืออาชีพ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาครูรองลงมา คือ ตัวแปรการประเมินผลการปฏิบัติงาน การอบรมหลักสูตรด้านการบริหารของผู้บริหาร และตัวแปรการอบรมหลักสูตรอื่นๆ

ของผู้บริหาร อิทธิพลของตัวแปรที่กล่าวมาไม่มีอิทธิพลของตัวแปรใดที่มีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเป็นลบ แสดงว่าการนิเทศครูและการประเมินผลการปฏิบัติงานของครู เกิดประโยชน์ในการทำให้ครูเกิดการพัฒนาตนเองเป็นไปตามเป้าหมายของการนิเทศการศึกษา รวมถึงการอบรมด้านการบริหารของผู้บริหารก็ทำให้การพัฒนาครูเพิ่มขึ้นด้วย แสดงว่าผู้บริหารนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาครู แต่ว่าตัวแปรการอบรมหลักสูตรด้านอื่นของบริหารนั้นมี อิทธิพลต่อการพัฒนาครูอย่างไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้มุ่งตรวจสอบว่าการอบรมหลักสูตรด้านอื่นๆ ของผู้บริหารนั้นมีการอบรมเรื่องใดบ้าง ถึงแม้ว่าตัวแปรตัวนี้จะไม่มีความสำคัญต่อการพัฒนาครูแต่ก็มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการพัฒนาครูอย่างมีนัยสำคัญ

อิทธิพลของสังกัดโรงเรียนต่อการพัฒนาครูนั้นมีผลกระทบวิเคราะห์ที่น่าสนใจ คือ ผลของความไม่เท่าเทียมด้านมาตรฐานการศึกษา หรือผลผลิตที่เกิดจากการบริหารการศึกษาไม่สามารถทำให้ครูในแต่ละสังกัดได้พัฒนาตนเองได้เท่าเทียมกัน โดยผลการศึกษาพบว่าสังกัดของโรงเรียนที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .0653 ซึ่งหมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีการพัฒนาครูมากกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญ และหากพิจารณาอิทธิพลของสังกัดโรงเรียนที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติด้วย จะพบว่าโรงเรียนที่มีการพัฒนาครูสูงที่สุด คือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร รองลงมาคือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่น โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาและโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติมีการพัฒนาครูต่ำที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2539) ที่พบว่าประสิทธิภาพการใช้ครูซึ่งวัดได้จากผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครูและกระบวนการใช้ครู มีความผันแปรระหว่างสังกัดโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\chi^2 = 114.9879$) โดยโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีกระบวนการพัฒนาครูเหมาะสมที่สุด นอกจากนี้ผลการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่า การนิเทศครูและการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูในแต่ละสังกัดโรงเรียนยังมีความแตกต่างระหว่างกันด้วย ซึ่งโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่นมีการประเมินผลการปฏิบัติงานของครูสูงที่สุด และโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีการนิเทศครูสูงที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2539)

นอกจากนี้ผลการศึกษา ยังพบประเด็นที่น่าสนใจในการบริหารการศึกษา คือ ปัจจัยจากผู้บริหาร เช่น จำนวนครั้งที่เข้ารับการอบรมทั้งหลักสูตรการบริหารและหลักสูตรอื่นๆ มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการใช้ครูด้านกระบวนการใช้ครูเท่านั้น เช่น ทำให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานการนิเทศครูและการพัฒนาครูมากขึ้น แต่การอบรมของผู้บริหารไม่มีอิทธิพลต่อด้านผลผลิตที่เกิด

ขึ้นกับตัวครู เช่น ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ความผูกพันต่ออาชีพ คุณภาพของงานและความก้าวหน้าของครู แสดงว่าการอบรมของผู้บริหารโรงเรียนยังไม่เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวครู

3.3 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีต่อจุดตัดแกนของตัวแปรระดับครู โดยใช้โปรแกรมลิสมเรล

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้วยโปรแกรมลิสมเรลพบว่าไม่มีตัวแปรระดับโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการที่พบว่าอิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนไม่มีนัยสำคัญต่อค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูอาจมีสาเหตุจากข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้มีเก็บตัวอย่างครูในแต่ละโรงเรียนไม่เท่ากัน การที่กลุ่มตัวอย่างครูไม่เท่ากันจะทำให้อิทธิพลไขว้ระดับ (cross level effect) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่าต่ำ (Kaplan และ Elliott, 1997) ประกอบกับในการแยกค่าสหสัมพันธ์ออกเป็นอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม อิทธิพลรวม พบว่า มีความสัมพันธ์เทียมและอิทธิพลที่อธิบายไม่ได้ด้วยโมเดลค่อนข้างมากจึงอาจทำให้สัมประสิทธิ์ที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามตัวแปรโรงเรียนสังกัดเอกชนมีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยความผูกพันต่ออาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หมายความว่าครูในโรงเรียนสังกัดเอกชนมีค่าเฉลี่ยของความผูกพันต่ออาชีพครูมากกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา

อิทธิพลของตัวแปรระดับโรงเรียนต่อค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าของครู ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าของครูมากที่สุด คือโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ซึ่งมีสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .1517 หมายความว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าสูงกว่าโรงเรียนสังกัดกรมสามัญ ผลการวิจัยในขั้นตอนนี้ขัดแย้งกับผลการศึกษาของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2539) เพราะการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพการใช้ครู: การวิเคราะห์เชิงปริมาณระดับมหภาค พบว่ากลุ่มครูผู้สอนเห็นว่าค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าของครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติมีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าสูงสุด ส่วนโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด เหตุที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นผลมาจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสาเหตุส่วนการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการใช้ครูเป็นการวิจัยโดยใช้ค่าเฉลี่ยอธิบายผลการวิจัย ซึ่งอาจทำให้ผลการวิจัยได้ข้อสรุปที่แตกต่างกัน แต่ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรวิณี แกมเกตุ (2540) ซึ่งพบว่าในกรณีที่มีการพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครูจากตัวแปรที่ใช้วิธีการวัดต่างกัน โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนเป็นกลุ่มที่มีประสิทธิภาพการใช้ครูสูงที่สุด นอกจากนี้เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพการใช้ครูในภาพรวมจากตัวบ่งชี้ที่พัฒนามาจากตัวแปรที่วัดด้วยวิธีการทาง

ตรง ก็ยังพบว่ากลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เป็นกลุ่มที่มีประสิทธิภาพการใช้ครูสูงที่สุด การที่กลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมี ประสิทธิภาพการใช้ครูสูงที่สุดย่อมจะทำให้ผลที่เกิดขึ้นกับตัวครูมีค่าสูงกว่าโรงเรียนจากสังกัดอื่นๆ โดยผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนทำให้ผลผลิตที่เกิดขึ้นกับตัวครู ไม่ว่าจะเป็นความก้าวหน้า คุณภาพของงาน ความผูกพันต่ออาชีพครู และความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ของครูในกลุ่มโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนมีค่าสูงที่สุด เป็นไปตามหลักการการศึกษาประสิทธิภาพการใช้ครูของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2539)

ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบาย

1. ตัวแปรระดับโรงเรียน 9 ตัวแปรไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู แต่มีตัวแปรโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครส่งอิทธิพลต่อความผูกพันต่ออาชีพของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาท้องถิ่นส่งอิทธิพลต่อความก้าวหน้าและความผูกพันต่ออาชีพ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติและโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนส่งอิทธิพลต่อความก้าวหน้า คุณภาพของงานและความผูกพันต่ออาชีพ ข้อค้นพบดังกล่าวแสดงว่าถ้าสังกัดโรงเรียนมีการบริหารงานที่มีสภาพเอื้อทำให้ครูมีความก้าวหน้า ทำงานมีคุณภาพดี และมีความผูกพันต่ออาชีพ จึงน่าจะต้องมีการศึกษาการบริหารครูของสังกัดโรงเรียนด้วย

2. ตัวแปรระดับครูที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ได้แก่ ความก้าวหน้า ความผูกพันต่ออาชีพครู เพศชาย คุณภาพของงาน และจำนวนปีที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน ดังนั้นในการบริหารครูจึงต้องเน้นให้ครูเกิดความก้าวหน้า มีความผูกพันต่ออาชีพ ทำงานมีคุณภาพมากขึ้น ปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลให้ครูมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น จะส่งผลถึงการปฏิบัติงานของครูให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย อย่างไรก็ตามควรพัฒนาครูเพศชายให้มีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การตรวจสอบความตรงของโมเดลด้วยสมการโครงสร้างพระระดับของความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ถ้ามีโมเดลการวัดของตัวแปรความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูจะเป็นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ส่วนโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเป็นการตรวจสอบความตรงของทฤษฎี ในการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การตรวจสอบความตรงของทั้งสองแบบวิเคราะห์

ได้ด้วยโปรแกรมลิสเรลและโปรแกรมเอชแอลเอ็มในการตรวจสอบข้อมูลพระดัตถ์ ดังนั้นจึงควรมีการนำวิธีการเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ในการตรวจสอบความตรง

2. โมเดลสมการโครงสร้างพระดัตถ์ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ทำให้ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากโมเดลการวัดอย่างเต็มที่ ดังนั้นควรมีการศึกษาวิเคราะห์หือทธิพลเชิงสาเหตุแบบพระดัตถ์ด้วยโปรแกรมลิสเรลกับข้อมูลที่มีโมเดลการวัด (measurement model) เพราะจะเป็นการใช้สมรรถนะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลของโปรแกรมได้เต็มที่ซึ่งจะทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้องมากขึ้น

3. ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการประยุกต์ใช้โมเดลสมการโครงสร้างพระดัตถ์ในการการวิเคราะห์ ปัจจัยเชิงสาเหตุความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู โดยมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์ที่ยังไม่สามารถนำค่าความชันมาวิเคราะห์ได้ ดังนั้นควรมีการศึกษาวิธีการที่จะนำค่าความชัน (slope) ของตัวแปรระดับจุลภาคมาวิเคราะห์ตามหลักการวิเคราะห์พระดัตถ์ เพราะจะทำให้ช่วยเพิ่มสมรรถภาพการวิเคราะห์ข้อมูลของโปรแกรมลิสเรลให้สูงขึ้นเทียบเท่ากับโปรแกรมเอชแอลเอ็ม

4. ในการวิจัยครั้งนี้ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุแบบพระดัตถ์ด้วยสมการโครงสร้างพระดัตถ์ ต้องมีการตรวจสอบความแปรปรวนระหว่างหน่วยของตัวแปรระดับจุลภาคก่อน ซึ่งในการวิเคราะห์ครั้งนี้ใช้โปรแกรมเอชแอลเอ็ม แต่ในความเป็นจริงหลักการวิเคราะห์ดังกล่าวใช้เทคนิคการวิเคราะห์ส่วนประกอบความแปรปรวน (variance component analysis) ซึ่งน่าจะสามารถวิเคราะห์ได้ด้วยโปรแกรมลิสเรล จึงควรมีการศึกษากการวิเคราะห์ส่วนประกอบความแปรปรวนโดยใช้โปรแกรมลิสเรล

5. ควรมีการศึกษาประสิทธิภาพของการบริหารองค์การที่ตัวแปรระดับจุลภาคมีอิทธิพลต่อตัวแปรระดับมหภาค เพราะจะได้สารสนเทศที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด เพราะการวิเคราะห์หือทธิพลแบบพระดัตถ์ด้วยโปรแกรมลิสเรลสามารถวิเคราะห์ข้อมูลแบบนี้ได้