

ผลของบรรยากาศโรงเรียนและความร่วมมือระหว่างโรงเรียนที่มีต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียน:
การวิเคราะห์ความถดถอยพหุและความถดถอยเชิงพื้นที่

Effect of School Climate and School-to-School Cooperation on Student Well-Being:
Multiple Regression and Spatial Regression Analysis

ประภาพรณ ยด้อย¹ สีวะโชติ ศรีสุทธิยากร²

Prapapan Yodyoi¹ Siwachoat Srisuttiyakorn²

¹นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาสถิติและสารสนเทศการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Master's degree student, Educational Statistics and Information Division Program,

Faculty of Education, Chulalongkorn University

Corresponding Author, E-mail: prapapan.pop@gmail.com

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Assistant Professor Dr., Department of Educational Research and Psychology,

Faculty of Education, Chulalongkorn University

E-mail: choat.cu@gmail.com

Received: April 5, 2022; Revised: June 24, 2022; Accepted: July 1, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลและวิเคราะห์อิทธิพลของบรรยากาศโรงเรียนและความร่วมมือระหว่างโรงเรียนที่มีต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนระหว่างโมเดลการถดถอย 3 รูปแบบ ได้แก่ Multiple regression, Spatial lag regression และ Spatial error regression ด้วยการประมาณค่าแบบเบย์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนและครูของโรงเรียนในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 55 โรงเรียน ซึ่งได้ข้อมูลจากนักเรียนจำนวน 1,981 คน และครูจำนวน 282 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน มีตัวแปรทำนาย คือ บรรยากาศโรงเรียน และความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า โมเดล Spatial lag regression มีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลมากที่สุด และมีความคลาดเคลื่อนในการทำนายต่ำที่สุด (WAIC=-122.2, LOO=-122.2, RMSE=0.08) อีกทั้งสามารถอธิบายความผันแปรของความอยู่ดีมีสุขได้สูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 74 ($R^2 = 0.74$) นอกจากนี้ยังพบว่าความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับโรงเรียนข้างเคียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\rho = 0.56$, $SE = 0.14$) ประกอบกับการตรวจพบอัตสหสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของเศษเหลือจากการวิเคราะห์การถดถอยพหุ (Moran's $I = 0.125$, $p\text{-value} = 0.005$) แสดงให้เห็นว่าอาจมีปัจจัยเชิงพื้นที่บางประการที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนจึงควรพิจารณาความสัมพันธ์ดังกล่าวด้วยการใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ เมื่อพิจารณาผลจากการวิเคราะห์ด้วยโมเดล Spatial lag regression พบว่า บรรยากาศโรงเรียนส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta_1 = 0.52$, $SE = 0.06$) ในขณะที่ความร่วมมือระหว่างโรงเรียนส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta_2 = 0.06$, $SE = 0.03$) ดังนั้นครูและผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับบรรยากาศโรงเรียน โดยอาจพิจารณาหาแนวทางการส่งเสริมร่วมกับโรงเรียนใกล้เคียง

เนื่องจากอาจมีปัจจัยเชิงพื้นที่บางประการที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในรูปแบบเดียวกัน นอกจากนี้การศึกษาข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่อาจพบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล ซึ่งควรตรวจสอบการมีอยู่ของความสัมพันธ์ดังกล่าวและเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ

คำสำคัญ: ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียน, บรรยากาศโรงเรียน, ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน, การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่, การวิเคราะห์ความถดถอย, การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพื้นที่

Abstract

The purposes of this research were to compare model's effectiveness and analyze the effect of School climate and School-to-school cooperation on Student well-being between three Regression models: Multiple regression, Spatial lag regression and Spatial error regression with Bayesian estimation. The samples consisted of 1,981 students and 282 teachers from 55 schools in Chiang Mai. The results showed that the Spatial lag regression model was the most appropriate and consistent with the data because it had the highest coefficient of determination and the lowest errors of prediction (WAIC = -122.2, LOO = -122.2, $R^2 = 0.74$, RMSE = 0.08), While the results of Multiple regression model showed Student well-being to be spatially dependent through unobserved factor because it had spatial autocorrelation in residual of model (Moran's I = 0.125, p-value = 0.005) that violate independent assumption. So spatial analysis should be used to capture this correlation. The results of Spatial lag regression model found that the School climate had a statistically significant effect on the Students' well-being ($\beta_1 = 0.52$, SE = 0.06), but School-to-school cooperation was no statistically significant effect ($\beta_2 = 0.06$, SE = 0.03), Moreover, It confirms Students' well-being in school was a statistically significant correlation with neighboring schools ($\rho = 0.56$, SE = 0.14) Therefore, teachers and administrators should promote School climate by cooperating with neighboring schools. This study demonstrates that spatial correlations may be found in educational data. Analysts should select the appropriate method to obtain accurate and reliable analysis results.

Keywords: Student's Well-being, School Climate, School-to-school Cooperation, Spatial analysis, Regression analysis, Spatial regression analysis,

บทนำ

ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียน (Student well-being) คือ สภาวะที่นักเรียนสามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและมีสมรรถภาพในการบรรลุเป้าหมายของตนเองและสังคม (OECD, 2017; Borgonovi & Pál, 2016) ซึ่งสอดคล้องตามวิสัยทัศน์ในการจัดการศึกษาของประเทศไทย คือ ต้องการพัฒนาให้คนไทยสามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุข (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนเป็นจุดเน้นสำคัญของแนวคิดการศึกษาเชิงบวก (Positive Education) ที่ยึดคิดว่า เด็กที่มีความสุข คือ เด็กที่เรียนรู้ได้ดีที่สุด โดยผลการศึกษาวิจัยยังพบว่าความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยสูงขึ้น (Renshaw et al., 2014; Slemph et al., 2018) ในส่วนของประเทศไทยให้ความสำคัญกับแนวคิดการศึกษาเชิง

บวกโดยกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษาได้รับความร่วมมือจากทางประเทศฟินแลนด์ เริ่มสร้างหลักสูตรการศึกษาเชิงบวกและเริ่มดำเนินการเรียนการสอนผ่านโรงเรียนนำร่องที่สนใจเข้าร่วมอย่างเต็มรูปแบบในปี 2563 (กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา, 2562) และสนับสนุนการพัฒนาสุขภาวะซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนผ่านโครงการโรงเรียนสุขภาวะ (Healthy school) ที่มุ่งเน้นสร้างเสริมให้ “ผู้เรียนเป็นสุข” (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2561) แสดงให้เห็นว่าความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนเป็นคุณภาพของผู้เรียนอีกด้านหนึ่งที่สามารถบ่งชี้คุณภาพการศึกษาได้

เมื่อศึกษาความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในประเทศไทย พบว่า ปัจจุบันความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในประเทศไทยอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ เนื่องจาก พบปัญหาความรุนแรงเกิดขึ้นในสถานศึกษาโดยเฉพาะความรุนแรงจากการกลั่นแกล้งหรือการข่มเหง (Bullying) (อัสนี อนุตธิต และคณะ, 2564) อีกทั้งผลการสำรวจพบว่าพฤติกรรมการกลั่นแกล้งในสถานศึกษาของประเทศไทยสูงเป็นอันดับที่ 2 ของโลก (เครือข่ายปกป้องเด็กและเยาวชนลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม, 2563) ซึ่งสาเหตุให้นักเรียนเกิดความวิตกกังวล ขาดสัมพันธภาพที่ดี ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่บ่งชี้ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียน (Huebner, 1994) ซึ่งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนต้องช่วยกันดูแลป้องกัน แก้ปัญหา และส่งเสริมความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและเติบโตเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของสังคมไทยในอนาคต

การส่งเสริมความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในโรงเรียนเป็นหน้าที่ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคน และควรสร้างแนวทางการส่งเสริมความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนที่เหมาะสมและมีเหตุผลทางวิชาการ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ของความอยู่ดีมีสุขของนักเรียน ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุยังมีไม่มากและมักศึกษาปัจจัยที่เกิดขึ้นจากตัวนักเรียนเอง แสดงให้เห็นว่าสารสนเทศที่มีอยู่อาจยังไม่ครอบคลุมทุกมิติของความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนและอาจจะยากต่อการบริหารจัดการหรือการสร้างแนวทางของครูและผู้บริหารสถานศึกษาทั้งในระดับโรงเรียน และระดับที่สูงขึ้นไป ในการวางแผนหรือการตัดสินใจเชิงนโยบายจะทำได้อย่างมีประสิทธิภาพควรมีข้อมูลหรือสารสนเทศประกอบการตัดสินใจที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ การศึกษาที่จึงมุ่งเน้นหาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในมิติอื่นนอกเหนือจากปัจจัยในระดับนักเรียน เมื่อพิจารณาจากบริบทของนักเรียนที่ใช้ชีวิตอยู่ในโรงเรียน สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของนักเรียนทุกคนในโรงเรียน โดยตัวแปรที่สามารถอธิบายปัจจัยสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนได้ครบถ้วนทั้งปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคม คือ บรรยากาศโรงเรียน (School Climate) จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า บรรยากาศโรงเรียนมีอิทธิพลต่อความรู้สึกรักใคร่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเป็นอยู่ของสมาชิกทุกคนในโรงเรียน รวมถึงความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนด้วย โดยบรรยากาศโรงเรียนที่ดีจะส่งเสริมให้นักเรียนมีความอยู่ดีมีสุขมากขึ้น (Napitupulu et al., 2018; Lombardi et al., 2019; Govorova et al., 2020; อธิภัทร กุโลภาส, 2560; อธิระพงษ์ จันทร์ยาง, 2560) ทั้งนี้บรรยากาศของโรงเรียนยังขึ้นอยู่กับแนวทางหรือพฤติกรรมการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาด้วย (สุนิสา เนาวรัตน์, 2563; บัญชา ปลื้มอารมณ์, 2557; พรณา เลื่อยคลั่ง และคณะ, 2558)

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาลักษณะของตัวแปรความอยู่ดีมีสุข Pierewan และ Tampubolon (2014) พบว่า ความอยู่ดีมีสุขของประชาชนในประเทศแถบทวีปยุโรปมีลักษณะเป็นแบบเกาะกลุ่ม คือ ประชาชนในพื้นที่ที่ล้อมรอบด้วยพื้นที่ที่มีระดับความอยู่ดีมีสุขสูงก็จะมีระดับความอยู่ดีมีสุขสูงใกล้เคียงกัน ส่วนพื้นที่ที่ล้อมรอบด้วยพื้นที่ที่มีความอยู่ดีมีสุขต่ำก็จะมีระดับความอยู่ดีมีสุขต่ำ หรือมีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial dependency) ลักษณะความสัมพันธ์ดังกล่าวถูกตรวจพบได้จากการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial analysis) ซึ่งเมื่อพิจารณาในบริบทของประเทศไทยก็พบความแตกต่างและความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในกลุ่มนักเรียน จากการสำรวจความขัดสนหรือความยากจนหลายมิติของเด็ก พบว่า เด็กไทยมีความขัดสนด้านทรัพยากรทางการศึกษาสูงสุด โดยเฉพาะนักเรียนในภาคเหนือเป็นภูมิภาคที่มีระดับความรุนแรงของความยากจนสูงสุด อีกทั้งเมื่อแยกพื้นที่เป็นเขตเมืองและเขตชนบทในแต่ละภูมิภาค พบว่าส่วนใหญ่เด็กที่อยู่ในเขต

ชนบทจะมีความยากจนมากกว่าเด็กในเขตเมืองยกเว้นในภาคกลางที่เด็กในพื้นที่เขตเมืองมีความยากจนมากกว่าเด็กในพื้นที่ชนบท (มหาวิทยาลัยอ็อกซ์ฟอร์ด, 2559) ประกอบกับแนวทางการบริหารจัดการศึกษาของโรงเรียนในประเทศไทยมีการจัดตั้งเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการในระดับเขตพื้นที่การศึกษาโดยการนำโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงมารวมกลุ่มกันและมักจะให้โรงเรียนที่มีความพร้อมสูงที่สุดในพื้นที่นั้นเป็นประธานกรรมการของเครือข่าย เพื่อให้โรงเรียนที่มีความพร้อมมากกว่าได้ดูแลช่วยเหลือโรงเรียนที่มีความพร้อมน้อยกว่า แสดงให้เห็นว่าแนวทางการบริหารสถานศึกษาของโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่หรือกลุ่มเครือข่ายเดียวกันจะมีลักษณะที่ใกล้เคียงกันและส่งเสริมกันมากกว่าโรงเรียนที่อยู่ห่างกันหรือต่างกลุ่มซึ่งวัดได้จากระดับความร่วมมือระหว่างโรงเรียน

ดังนั้นความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในโรงเรียนและบรรยากาศของโรงเรียนที่เกิดจากการบริหารจัดการสถานศึกษาที่มีความร่วมมือกันจึงมีแนวโน้มที่จะพบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ซ่อนอยู่ด้วย ซึ่งหากวิเคราะห์ข้อมูลโดยละเลยความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ดังกล่าว ความสัมพันธ์เหล่านี้จะกลายเป็นหน่วยวิเคราะห์ที่ไม่สามารถสังเกตได้และซ่อนอยู่ในข้อมูล (Unobserved heterogeneity) ทำให้ผลการวิเคราะห์และการประมาณค่าความอยู่ดีมีสุขมีความคลาดเคลื่อน เอนเอียง นำมาสู่สารสนเทศที่ไม่ถูกต้อง ไม่น่าเชื่อถือ และไม่เหมาะสมในการวางแผนหรือตัดสินใจเชิงนโยบายของผู้บริหารในการส่งเสริมความอยู่ดีมีสุขของนักเรียน อีกทั้งจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยยังไม่พบการวิเคราะห์ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนที่มีการนำความสัมพันธ์เชิงพื้นที่เข้ามาร่วมวิเคราะห์ด้วย ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนโดยทำการตรวจสอบการมีอยู่ของความสัมพันธ์เชิงพื้นที่และนำความสัมพันธ์ดังกล่าวเข้ามาร่วมวิเคราะห์ในสมการถดถอย พร้อมทั้งเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลระหว่างโมเดลการถดถอยพหุและโมเดลการถดถอยเชิงพื้นที่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลระหว่างโมเดลการถดถอย 3 รูปแบบ ได้แก่ Multiple regression, Spatial lag regression และ Spatial error regression
2. เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของบรรยากาศโรงเรียนและความร่วมมือระหว่างโรงเรียนที่มีต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนโดยใช้โมเดลการถดถอย 3 รูปแบบ ได้แก่ Multiple regression, Spatial lag regression และ Spatial error regression

การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอเนื้อหาเป็น 3 ตอน ได้แก่ 1) ความหมาย ความสำคัญ และลักษณะของตัวแปร 2) การวิเคราะห์การถดถอยและการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ 3) กรอบแนวคิดของการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. ความหมาย ความสำคัญ และลักษณะของตัวแปร

1) ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียน (Student well-being) จากการศึกษาศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบความหมายของความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนอย่างหลากหลายแต่มีสาระสำคัญเหมือนกัน คือ การมีชีวิตที่เป็นสุขและมีความสุขเป็นอยู่ที่ดีของนักเรียนขณะที่อยู่ในโรงเรียน ซึ่งมีความหมายเหมือนกับความสุขของผู้ใหญ่หรือบุคคลทั่วไป แต่มีเงื่อนไขหรือสถานะทางสังคมและบทบาทแตกต่างไปจากผู้ใหญ่ เนื่องจากนักเรียนใช้ชีวิตอยู่ในโรงเรียนเป็นส่วนใหญ่และอยู่ในช่วงวัยที่เป็นช่วงเวลาวิกฤต (critical period) ทำให้มีปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตต่างไปจากช่วงวัยอื่น อีกทั้งเด็กในช่วงวัยรุ่นจะให้ลำดับความสำคัญต่อสิ่งที่ทำให้เกิดความสุขแตกต่างจากผู้ใหญ่ (Axford et al., 2014; OECD, 2017; Ross et al., 2020) ในการวิจัยทางการศึกษาพบว่า โปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) ได้ให้

ความหมายไว้ว่าเป็นสถานะที่นักเรียนสามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและมีสมรรถภาพในการบรรลุเป้าหมายของตนเองและสังคม (OECD, 2017; Borgonovi & Pál, 2016) ซึ่งความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนเป็นคุณภาพของผู้เรียนอีกด้านหนึ่งที่สามารถบ่งชี้คุณภาพการศึกษาได้ จากแนวคิดการศึกษาเชิงบวก (Positive Education) ที่ยึดคิดว่า เด็กที่มีความสุข คือ เด็กที่เรียนรู้ได้ดีที่สุด โดยผลการศึกษาพบว่าความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยสูงขึ้น (Renshaw et al., 2014; Slemph et al., 2018) นอกจากนี้ การศึกษาของ Pierewan และ Tampubolon (2014) พบว่า ความอยู่ดีมีสุขของประชาชนในประเทศแถบทวีปยุโรปมีลักษณะเป็นแบบเกาะกลุ่มหรือมีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial dependency) ลักษณะความสัมพันธ์ดังกล่าวถูกตรวจพบได้จากการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial analysis) ซึ่งเมื่อศึกษาในบริบทของประเทศไทยก็พบความแตกต่างและความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในกลุ่มนักเรียนเช่นกัน (มหาวิทยาลัยอ็อกซ์ฟอร์ด, 2559)

2) บรรยากาศโรงเรียน (School climate) หมายถึง คุณลักษณะของโรงเรียนที่แสดงถึงบรรทัดฐาน ค่านิยม เป้าหมาย การจัดการเรียนการสอน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และโครงสร้างสภาพแวดล้อมของโรงเรียนโดยสะท้อนมาจากประสบการณ์การใช้ชีวิตในโรงเรียนของนักเรียน จากการศึกษางานวิจัยพบว่าการศึกษาและพัฒนาองค์ประกอบของบรรยากาศโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง และพบการสร้างแบบวัดในหลายรูปแบบที่เปลี่ยนไปตามมุมมองของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียน ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้โมเดลบรรยากาศโรงเรียนจากแนวคิดของ Wang and Degol (2016) มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนและโรงเรียน เมื่อพิจารณาถึงความสำคัญของบรรยากาศโรงเรียน พบว่า บรรยากาศโรงเรียนมีอิทธิพลต่อความรู้สึกรักใคร่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเป็นอยู่ของทุกคนในโรงเรียน รวมถึงความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนโดยบรรยากาศโรงเรียนที่ดีจะส่งเสริมให้นักเรียนมีความอยู่ดีมีสุขมากขึ้น (Napitupulu et al., 2018; Lombardi et al., 2019; Govorova et al., 2020; อีระพัชร ฤโกลาส, 2560; อีระพงษ์ จันทร์ยาง, 2560)

3) ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน (School to school cooperation) จากความหมายของความของความร่วมมือตามสำนักงานราชบัณฑิตยสภา หมายถึง การพร้อมใจช่วยกันระหว่างบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบลักษณะของการร่วมมือระหว่างโรงเรียน เช่น การจัดตั้งเครือข่ายส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการในระดับเขตพื้นที่การศึกษาซึ่งเป็นเครือข่ายความร่วมมือในการบริหารและใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างโรงเรียน เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของโรงเรียนให้ใกล้เคียงกัน โดยกระจายโรงเรียนที่มีความพร้อมสูงในการช่วยเหลือ ดูแล และร่วมพัฒนาโรงเรียนอื่นในกลุ่มเครือข่ายเดียวกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) ซึ่งการจัดตั้งกลุ่มเครือข่ายโรงเรียนจะเป็นการนำโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกันมารวมกลุ่มกันโดยมักจะให้โรงเรียนที่มีความพร้อมสูงที่สุดในพื้นที่นั้นเป็นประธาน เพื่อให้โรงเรียนที่มีความพร้อมมากกว่าได้ดูแลช่วยเหลือโรงเรียนที่มีความพร้อมน้อยกว่า และมีการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน

2. การวิเคราะห์การถดถอยและการวิเคราะห์เชิงพื้นที่

1) การวิเคราะห์การถดถอย (Regression analysis) คือ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (Dependence variable) กับตัวแปรอิสระ (Independence variable) ซึ่งมีโมเดลการวิเคราะห์หลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะของตัวแปร โดยโมเดลการวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย (Simple regression model) สามารถเขียนได้ดังสมการ 1

$$y_i = \alpha_i + \beta_i x_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

ในการวิเคราะห์ความถดถอยโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประมาณค่าหรือพยากรณ์ค่าของตัวแปรตาม โดยอาศัยค่าของตัวแปรต้น โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ดังนี้

1. ε_i มีค่าเฉลี่ยหรือค่าคาดหวังเป็นศูนย์ ; $E(\varepsilon_i) = 0$
2. ε_i มีความแปรปรวนคงที่ ; $Var(\varepsilon_i) = \sigma^2$ (Homoscedasticity)
3. ε_i มีการแจกแจงปกติ ; $\varepsilon_i \sim N(\mu, \sigma^2)$ (Normality)
4. ε_i และ ε_j เป็นอิสระต่อกันหรือไม่มีความแปรปรวนร่วม ; $Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$

ในกรณีที่ศึกษาข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ลักษณะของข้อมูลจะเปลี่ยนแปลงไปตามอิทธิพลจากพื้นที่ข้างเคียง หากทำการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะนี้โดยใช้วิธีวิเคราะห์ถดถอยทั่วไปจะทำให้ผลการประมาณมีความเอนเอียงและละเมิดข้อตกลงเบื้องต้น เนื่องจากค่าความคลาดเคลื่อน (ε_i และ ε_j) ไม่เป็นอิสระต่อกันหรือมีอัตสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) และค่าความคลาดเคลื่อนจะแปรผันไปตามอิทธิพลของพื้นที่หรือมีความแปรปรวนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) ทำให้ผลจากการประมาณมีความเอนเอียงและไม่คงเส้นคงวา ดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ที่มีความเกี่ยวข้องกับบริบทเชิงพื้นที่ที่ควรนำการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) มาใช้ร่วมด้วย

2) การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพื้นที่ (Spatial Regression Analysis) เป็นการวิเคราะห์ความถดถอยที่ให้ความสำคัญกับอิทธิพลเชิงพื้นที่ (Spatial Effect) ที่มีต่อตัวแปรตาม ซึ่งสามารถแบ่งอิทธิพลเชิงพื้นที่ออกเป็น 2 ประเภท คือ อิทธิพลที่เกิดจากความไม่เป็นอิสระกันเชิงพื้นที่ (Spatial Dependence) (Neighborhood Influence) และอิทธิพลที่เกิดจากความแตกต่างเชิงพื้นที่ที่แฝงในข้อมูล (Spatial Heterogeneity) เป็นอิทธิพลที่พบในพื้นที่นั้น ๆ (Anselin, 1998 as cited in Fortheringham & Rogerson, 2009) โดยรูปแบบของโมเดลมีโครงสร้างคล้ายกับโมเดลความถดถอยเชิงเส้นทั่วไปแต่จะมีการนำอิทธิพลเชิงพื้นที่เข้ามาในโมเดลโดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 : Spatial Lag Model

อิทธิพลที่เกิดจากความไม่เป็นอิสระกันเชิงพื้นที่ที่สามารถจัดกระทำเป็นตัวแปรอิสระอีกตัวหนึ่งเพิ่มเข้าไปในโมเดลได้ เรียกว่า ตัวแปรล่าช้าเชิงพื้นที่ (Spatial Lag Variable) ที่อยู่ในรูปของเมตริกซ์ถ่วงน้ำหนัก (spatial weight matrix, W) เข้าไปในโมเดล ดังสมการที่ 2

$$y = \rho Wy + X\beta + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2) \quad (2)$$

รูปแบบที่ 2 : Spatial Error Model

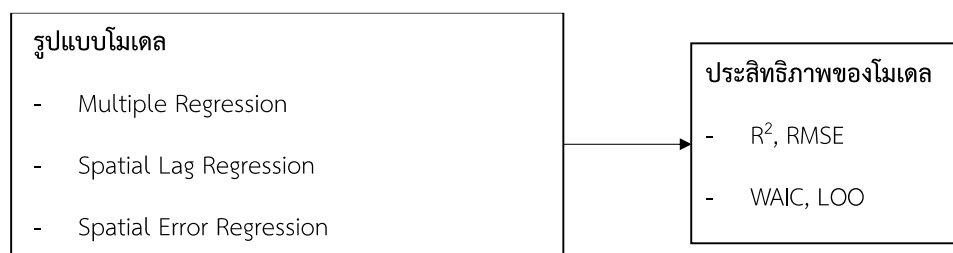
อิทธิพลที่เกิดจากความแตกต่างเชิงพื้นที่ที่แฝงในข้อมูล แสดงให้เห็นได้จากการที่ค่าความคลาดเคลื่อนแปรผันไปตามพื้นที่ จึงสามารถจัดกระทำโดยรวมเอาอิทธิพลนี้เข้าในความคลาดเคลื่อน (Error term) ของโมเดล เรียกว่า ความคลาดเคลื่อนเชิงพื้นที่ (Spatial Error) ที่อยู่ในรูปของเมตริกซ์ถ่วงน้ำหนัก ดังสมการที่ 3

$$\begin{aligned} y &= X\beta + u \\ u &= \lambda Wu + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma_u^2) \end{aligned} \quad (3)$$

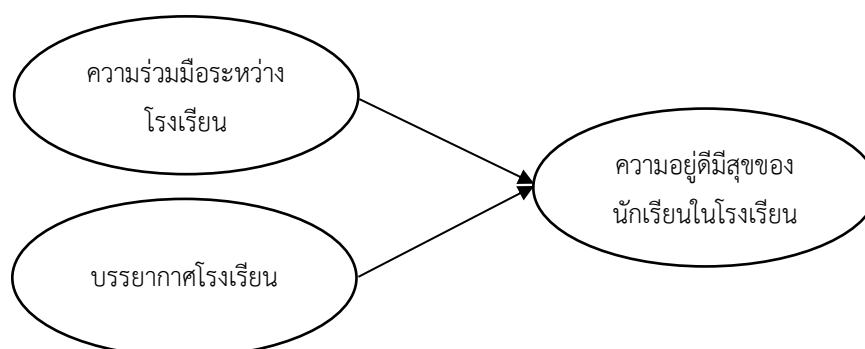
กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ และลักษณะของตัวแปร รวมถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรระหว่างตัวแปร ในการวิจัยนี้จึงมีความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนเป็นตัวแปรตาม ส่วนบรรยากาศโรงเรียนและความร่วมมือระหว่างโรงเรียนเป็นตัวแปรต้น ซึ่งตัวแปรทั้งสามวัดได้จากองค์ประกอบที่ผู้วิจัย

สร้างขึ้นจากการนำแนวคิดต่าง ๆ มาปรับใช้ ดังนี้ ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนแบ่งเป็น 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความพึงพอใจต่อชีวิต (Life Satisfaction) 2) ความเพลิดเพลินในการเรียนรู้ (Joy of Learning) 3) ความวิตกกังวลที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียน (Anxiety / absence of school worries) 4) สัมพันธภาพที่ดี (Positive Relationships) 5) เป้าหมายทางการศึกษา (Educational Purpose) และ 6) ความสำเร็จด้านวิชาการ (Academic Efficacy) บรรยายภาพโรงเรียนแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) 2) สภาพแวดล้อมทางสังคม (Social Environment) 3) ความเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียน (School Connectedness) 4) การสนับสนุนทางด้านวิชาการ (Academic Support) และความร่วมมือระหว่างโรงเรียน แบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การวางแผน (Planning) และการแบ่งปัน (Sharing) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากลักษณะของตัวแปร ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนมีแนวโน้มจะพบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล และพบว่าการใช้การวิเคราะห์ความอยู่ดีมีสุขโดยพิจารณาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ให้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกับความเป็นจริงและน่าเชื่อถือมากกว่าการวิเคราะห์โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลเชิงพื้นที่ (Pierewan & Tampubolon, 2014; Stanca, 2010; Aslam & Corrado, 2012; Takeshi, 2020) ผู้วิจัยจึงนำวิธีการวิเคราะห์เชิงพื้นที่มาประกอบกับการวิเคราะห์การถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ที่อาจพบซ่อนอยู่ในข้อมูลโดยเพิ่มส่วนของความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในโมเดลการถดถอยทั่วไปเป็น 2 โมเดลการถดถอยเชิงพื้นที่เบื้องต้น คือ Spatial lag regression และ Spatial error regression และพิจารณาโมเดลการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับข้อมูลมากที่สุด การวิจัยนี้จึงแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) เปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลระหว่างโมเดลการถดถอยกับโมเดลการถดถอยเชิงพื้นที่ ดังภาพที่ 1 และ 2) วิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนโดยใช้โมเดลการถดถอยและโมเดลการถดถอยเชิงพื้นที่ ดังภาพที่ 2



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยส่วนที่ 1



ภาพ 2 กรอบแนวคิดการวิจัยส่วนที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จัดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลระหว่างโมเดลการถดถอย 3 รูปแบบ ได้แก่ Multiple regression, Spatial lag regression และ Spatial error regression และวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนโดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบเบย์ มีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาและครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งการได้มาของตัวอย่างดำเนินการด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) โดยใช้เขตการปกครองจำนวน 25 อำเภอในการแบ่งชั้นและมีรายละเอียดดังนี้ ขั้นที่ 1 สุ่มโรงเรียนในแต่ละอำเภอจำนวน 4 โรงเรียน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ขั้นที่ 2 การสุ่มนักเรียนและครู ผู้วิจัยสุ่มนักเรียนโรงเรียนละ 30 คน และสุ่มครูจำนวน 3 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย คิดเป็นจำนวนตัวอย่างนักเรียนทั้งสิ้น 3,000 คน จำนวนครูทั้งสิ้น 300 คน ผลจากการเก็บข้อมูลพบว่าข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนเพียง 55 โรงเรียนจากทุกอำเภอแบ่งเป็นอำเภอละ 2-3 โรงเรียน และมีจำนวนตัวอย่างนักเรียน 1,981 คน จำนวนครู 282 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่เพียงพอต่อการวิเคราะห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากทฤษฎีและการนำแบบสอบถามอื่น ๆ มาประยุกต์ใช้ โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 3 ชุด แบ่งเป็นแบบสอบถามความอยู่ดีมีสุขของนักเรียน บรรยากาศในโรงเรียน และความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ซึ่งแบบสอบถามทั้ง 3 ชุดผ่านการพิจารณาคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และมีผลค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 คะแนน อีกทั้งแบบสอบถามฉบับปรับปรุงนำไปทดลองใช้กับบุคคลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงและอำนาจจำแนก โดยผลการทดสอบพบว่าแบบสอบถามทั้ง 3 ฉบับ มีความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์สูง (Cronbach's α = 0.94, 0.93, 0.96) และข้อคำถามทุกข้อมีอำนาจจำแนกเกิน 0.2 (0.35-0.96) แบบสอบถามทั้ง 3 ชุด จึงเหมาะสมในการนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์การถดถอยโดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบเบย์และแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่รวบรวมแบบสอบถาม ปรับระดับของหน่วยข้อมูลให้อยู่ในระดับเดียวกัน และวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง
2. วิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยบรรยากาศโรงเรียนและความร่วมมือระหว่างโรงเรียนโดยใช้โมเดลการถดถอยพหุตัวสมการที่ 1 แล้วนำเศษเหลือไปวิเคราะห์อัตสหสัมพันธ์เชิงพื้นที่ ด้วยการทดสอบ Moran's I หากพบอัตสหสัมพันธ์เชิงพื้นที่แฝงอยู่ในข้อมูลต้องนำความสัมพันธ์เข้าไปรวมวิเคราะห์ในโมเดลถดถอย โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพื้นที่ทั้งรูปแบบ Spatial Lag model และ Spatial error model ดังสมการที่ 2 และ 3
3. เปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลระหว่างโมเดลการถดถอย 3 รูปแบบ ได้แก่ Multiple regression, Spatial lag regression และ Spatial error regression โดยใช้ค่าดัชนี Watanabe-Akaike information criterion (WAIC), leave-one-out cross validation (LOO) ค่า R-square และค่า Root Mean Squared Error (RMSE)

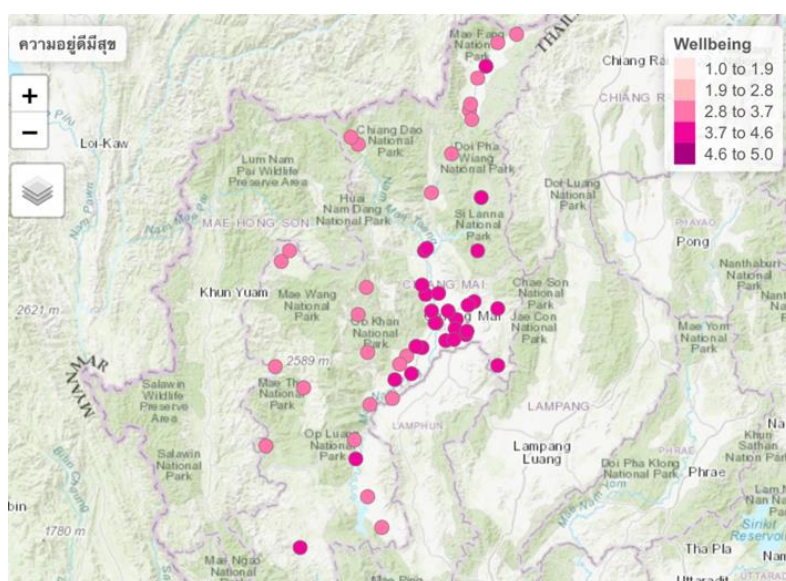
สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งได้ข้อมูลของโรงเรียนครบทุกอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่อำเภอละ 2-3 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 55 โรงเรียน โดยมีนักเรียน 1,981 คน และครู 282 คน เมื่อพิจารณาความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในโรงเรียน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (Mean = 3.72, S.D. = 0.16) และระดับความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในโรงเรียนแต่ละพื้นที่มีลักษณะแบบเกาะกลุ่ม ดังภาพที่ 3 เมื่อพิจารณาบรรยากาศโรงเรียนพบว่า บรรยากาศโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 3.68, S.D. = 0.21) ส่วนความร่วมมือระหว่างโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 3.46, S.D. = 0.33) และข้อมูลเหล่านี้มีการแจกแจงแบบปกติ เนื่องจากมีค่าความเบ้และความโด่งไม่เกิน 2 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร	Mean	S.D.	Skewness	Kurtosis
ความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในโรงเรียน	3.72	0.16	0.25	-0.41
บรรยากาศโรงเรียน	3.68	0.21	0.74	0.46
ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน	3.46	0.33	-0.21	-0.64



ภาพ 3 ระดับความอยู่ดีมีสุขของโรงเรียนในจังหวัดเชียงใหม่

ผลการวิเคราะห์อัตโนมัติสหสัมพันธ์เชิงพื้นที่ด้วยการทดสอบ Moran's I

ผลการทดสอบ Moran's I ของเศษเหลือจากการวิเคราะห์การถดถอยพหุด้วยการใช้เทคนิคลูกโซ่มาร์คอฟพบว่า มีอัตสหสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial Autocorrelation) อยู่ในเศษเหลืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีลักษณะความสัมพันธ์เป็นแบบเกาะกลุ่มเนื่องจากมีค่าเป็นบวก (Moran's I = 0.125, p-value = 0.005) ดังนั้นข้อมูลชุดนี้จึงมีความเหมาะสมที่จะใช้การวิเคราะห์เชิงพื้นที่

ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลระหว่างโมเดลการถดถอย 3 รูปแบบ

ผลจากการวิเคราะห์โมเดลการถดถอยทั้ง 3 รูปแบบพบว่า โมเดล Spatial lag regression สามารถอธิบายความผันแปรของความอยู่ดีมีสุขได้สูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 74 ($R^2 = 0.74$) รองลงมาเป็นโมเดล Spatial error regression และโมเดล Multiple regression คิดเป็นร้อยละ 69 และ 68 ($R^2 = 0.69, 0.68$) อีกทั้งโมเดล Spatial lag regression มีความคลาดเคลื่อนในการทำนายต่ำที่สุด ($RMSE = 0.08$) รองลงมาเป็นโมเดล Multiple regression และ โมเดล Spatial error regression ตามลำดับ ($RMSE = 0.09, 0.10$) เมื่อพิจารณาจากค่าดัชนี WAIC และ LOO พบว่า โมเดล Spatial lag regression มีค่าดัชนีทั้งสองต่ำที่สุดเช่นกัน ($WAIC = -122.2, LOO = -122.2$) แสดงให้เห็นว่าโมเดล Spatial lag regression เป็นโมเดลที่เหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลมากที่สุด ดังตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรบรรยากาศโรงเรียนและความร่วมมือระหว่างโรงเรียนที่ประมาณค่าจากทั้ง 3 โมเดล พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ใกล้เคียงกัน แต่จากการพิจารณาประสิทธิภาพของโมเดลในข้างต้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ผลการวิเคราะห์จากโมเดล Spatial lag regression ในการสรุปผลซึ่งพบว่า บรรยากาศโรงเรียนส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta_1 = 0.52, SE = 0.06$) ในขณะที่ความร่วมมือระหว่างโรงเรียนส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta_2 = 0.06, SE = 0.03$) นอกจากนี้ยังพบว่าความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับโรงเรียนข้างเคียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\rho = 0.56, SE = 0.14$) ซึ่งหากไม่ได้นำความสัมพันธ์นี้เข้ามาร่วมวิเคราะห์ด้วยอย่างเช่นโมเดล Multiple Regression จะทำให้โมเดลอธิบายความผันแปรของความอยู่ดีมีสุขได้น้อยลง 8% และมีความคลาดเคลื่อนในการทำนายเพิ่มขึ้นด้วย

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์และดัชนีบ่งบอกประสิทธิภาพของโมเดลการถดถอย 3 รูปแบบ

	Multiple Regression		Spatial Lag Regression		Spatial Error Regression	
	Estimate (SE)	95% CI	Estimate (SE)	95% CI	Estimate (SE)	95% CI
Intercept	1.30* (0.23)	(0.83,1.76)	-0.49 (0.49)	(-1.41,0.52)	1.61* (0.35)	(1.03,2.17)
บรรยากาศโรงเรียน (β_1)	0.58* (0.06)	(0.46,0.71)	0.52* (0.06)	(0.41,0.64)	0.50* (0.06)	(0.38,0.62)
ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน (β_2)	0.08* (0.04)	(0.01,0.16)	0.06 (0.03)	(-0.01,0.13)	0.07 (0.04)	(-0.00,0.14)
Spatial parameter (ρ)			0.56* (0.14)	(0.27,0.81)		
spatial parameter (λ)					0.76* (0.18)	(0.30,0.98)
R^2		0.68		0.74		0.69
RMSE		0.09		0.08		0.10
WAIC		-104.5		-122.2		-118.7
LOO		-104.4		-122.2		-118.7

หมายเหตุ SE คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าประมาณ, * คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 %

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุและการตรวจสอบเศษเหลือด้วยการทดสอบ Moran's I พบว่า มีอัตราสหสัมพันธ์เชิงพื้นที่อย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ของความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับโรงเรียนข้างเคียงจริงและมีลักษณะเป็นแบบเกาะกลุ่มสอดคล้องกับค่าความอยู่ดีมีสุขในโรงเรียนดังกล่าวที่ 3 และพบว่าโรงเรียนที่มีความอยู่ดีมีสุขในระดับมากส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนในอำเภอที่เป็นพื้นที่ราบลุ่มและใกล้ศูนย์กลางของจังหวัด เช่น อำเภอเมืองเชียงใหม่ อำเภอแมริม อำเภอสารภี อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอสันทราย เป็นต้น ส่วนโรงเรียนที่มีความอยู่ดีมีสุขในระดับปานกลางส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนในอำเภอที่เป็นพื้นที่สูง เช่น อำเภอไชยปราการ อำเภอแม่อาย อำเภอกัลยาณิวัฒนา อำเภออมก๋อย เป็นต้น อีกทั้งรอบบริเวณโรงเรียนที่มีความอยู่ดีมีสุขก็ล้อมไปด้วยโรงเรียนที่มีความอยู่ดีมีสุขสูงในระดับเดียวกัน

นอกจากนี้การพบอัตราสหสัมพันธ์ในเศษเหลือแสดงให้เห็นว่าโมเดล Multiple regression ละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ถดถอย คือ ความคลาดเคลื่อนไม่เป็นอิสระจากกัน ซึ่งจะทำให้ค่าประมาณที่ได้มีความเอนเอียงสูงและไม่น่าเชื่อถือ และเมื่อใช้โมเดล Spatial lag regression และ Spatial error regression ในการวิเคราะห์จะพบว่าผลการวิเคราะห์มีความคลาดเคลื่อนต่ำลงโมเดลอธิบายความผันแปรของความอยู่ดีมีสุขได้มากขึ้นและค่าประมาณมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับหลายงานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรที่มีบริบทสัมพันธ์กับพื้นที่ เช่น สุขภาวะ การกระจายของโรค การก่ออาชญากรรม ราคาของสิ่งปลูกสร้าง การเลือกตั้ง ซึ่งพบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลและหากใช้การวิเคราะห์เชิงพื้นที่เช่น Spatial lag regression, Spatial error regression หรือ Spatial Model ที่ซับซ้อนมากขึ้น ประสิทธิภาพของโมเดลและผลการวิเคราะห์จะมีความคลาดเคลื่อนต่ำ เหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูล และน่าเชื่อถือมากกว่าการใช้โมเดลที่ไม่มีส่วนอธิบายเชิงพื้นที่ (มนตรี ล้อเลิศสกุล และอานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์, 2560; รัชนิพร จันทรสา และอานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์, 2560; Chaix et al, 2005; Takagi et al, 2012; Takeshi A., 2020)

จากผลวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในโรงเรียนซึ่งพบว่าบรรยากาศโรงเรียนส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ Lombardi และคณะ (2019) ที่พบว่าบรรยากาศโรงเรียนที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญที่มีส่วนทำให้นักเรียนเกิดความยึดมั่นผูกพันกับโรงเรียน และมีความอยู่ดีมีสุขมากขึ้นโดยไม่ขึ้นอยู่กับความสามารถทางการเรียนหรือลักษณะส่วนบุคคลของนักเรียน และธีรภัทร กุโลภาส (2560) ที่พบว่าบรรยากาศโรงเรียน เช่น ความสัมพันธ์ที่ระหว่างครูและนักเรียน สิ่งแวดล้อมทางสังคมของโรงเรียน และกฎและระเบียบวินัยมีผลต่อความสุขของนักเรียนในโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ดังนั้นการส่งเสริมความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในโรงเรียนผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญกับบรรยากาศของโรงเรียนและอาจสร้างนโยบายร่วมกันกับโรงเรียนที่อยู่ใกล้เคียงหรือร่วมมือกันเสริมสร้างความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนเนื่องจากอาจมีปัจจัยเชิงพื้นที่บางประการที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในรูปแบบเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยที่พบว่าบรรยากาศโรงเรียนส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของนักเรียนในโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญครูและผู้บริหารจึงควรพิจารณาสภาพบรรยากาศโรงเรียนและปรับปรุงให้บรรยากาศโรงเรียนดีขึ้นทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม ส่งเสริมกิจกรรมการมีส่วนร่วมในโรงเรียน และให้สนับสนุนทางวิชาการมากขึ้น
2. จากผลการวิจัยที่พบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของความอยู่ดีมีสุขในโรงเรียนที่อยู่ใกล้เคียงกัน ในการส่งเสริมความอยู่ดีมีสุข ผู้บริหารในโรงเรียนใกล้เคียงกันอาจร่วมมือกันพิจารณาหาแนวทางการส่งเสริมหรือหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขเพราะมีแนวโน้มจะเป็นปัจจัยเดียวกัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากการพบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของความอยู่ดีมีสุขในโรงเรียนที่อยู่ใกล้เคียงกัน ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถอธิบายได้ด้วยปัจจัยเชิงพื้นที่บางประการที่สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ในการวิจัยครั้งต่อไป
2. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์มักจะมีบริบทที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลมีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ซ่อนอยู่ ผู้วิจัยที่ศึกษาข้อมูลลักษณะนี้จึงควรตรวจสอบการมีอยู่ของความสัมพันธ์ดังกล่าวและควรเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือ

เอกสารอ้างอิง

- กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา. (2562). *ความคิดเชิงบวกเมล็ดพันธุ์แห่งความเจริญปรับโครงสร้างการศึกษาไทย*. <https://www.eef.or.th/250/>
- เครือข่ายปกป้องเด็กและเยาวชนลดปัจจัยเสี่ยงทางสังคม. (2563). *เปิดผลสำรวจเด็ก 91% เคยถูกกลั่นแกล้ง ดบหัว ล้อบุพการี. ประชาไท*. <https://prachatai.com/journal/2020/01/85832>
- ธีระพงษ์ จันทร์ยาง. (2560). การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนกรณีศึกษา. *วารสารวัดผลการศึกษา* 34(95), 47-58.
- ธีรภัทร ฤโณภาส. (2560). ปัจจัยด้านบรรยากาศโรงเรียนที่ส่งผลต่อความสุขของนักเรียน: กรณีโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 9(2), 132-143.
- บัญชา ปลื้มอารมณ์. (2557). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อบรรยากาศโรงเรียนตามการรับรู้ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน* [วิทยานิพนธ์ดุสิตวิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยบูรพา].
- พรนภา เลื่อยคลั่ง, ภารดี อนันตาวี และ สภาพร พงษ์พิบูล. (2558). ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนที่ส่งผลต่อบรรยากาศองค์การของโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทราสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 6, *VeridianE-Journal*, 8(2), 2155-2170.
- มหาวิทยาลัยอ็อกซ์ฟอร์ด. (2559). *รายงานความยากจนหลากหลายมิติของเด็กในประเทศไทย*. <https://www.unicef.org/thailand/th/reports/รายงานความยากจนหลากหลายมิติของเด็กในประเทศไทย>
- มนตรี ล้อเลิศสกุล และ อานนท์ ศักดิ์วรวิญญู. (2560). แบบจำลองการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพื้นที่เพื่อพยากรณ์ราคาขายเฉลี่ยต่อตารางเมตรของอาคารชุดในกรุงเทพมหานคร, *วารสารวิชาการสถาปัตยกรรมศาสตร์*, 66, 126-138.
- รัชนิพร จันทรสา และ อานนท์ ศักดิ์วรวิญญู. (2560). แบบจำลองการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพื้นที่เพื่อพยากรณ์ผลเลือกตั้งของไทย. [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, สถาบันบัณฑิตพัฒนศาสตร์].
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2561). *โรงเรียนสุขภาพดี (Healthy School)*. <https://dol.thaihealth.or.th/File/media/3ea8ef14-17a0-4327-af6f-83739a4982c0.pdf>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สุนิสา เนาวรัตน์. (2563). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อบรรยากาศองค์การของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2*. [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา].
- อัสรี อนุตธิด, พาสณา จุลรัตน์ และณ ฤมล พระใหญ่. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการข่มเหงรังแกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารวัดผลการศึกษา*, 38(103), 158-170.

- Aslam, A. & Corrado, L. (2012). The geography of well-being. *Journal of Economic Geography*, 12(3), 627-649.
- Axford, N., Jodrell, D. & Hobbs, T. (2014). Objective or Subjective Well-Being. *Handbook of Child Well-Being*, 2699-2738. DOI: 10.1007/978-90-481-9063-8_108
- Boedeker, P. (2017). Hierarchical Linear Modeling with Maximum Likelihood, Restricted Maximum Likelihood, and Fully Bayesian Estimation. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 22(1), 2.
- Borgonovi, F., & Pál, J. (2016). A framework for the analysis of student well-being in the PISA 2015 study: Being 15 in 2015.
- Browne, W.J. & Draper, D. (2006). A comparison of Bayesian and likelihood-based methods for fitting multilevel models. *Bayesian Analysis*, 1(3), 473-514.
- Chaix, B., Merlo, J. & Chauvin, P. (2005). Comparison of a spatial approach with the multilevel approach for investigating place effects on health: the example of healthcare utilisation in France. *J Epidemiol Community Health*, 59(1), 517-526.
- Fortheringham, A.S. & Rogerson, P.A. (2009). *Spatial Analysis*. SAGE.
- Govorova, E., Benitez, I. & Muniz, J. (2020). How Schools Affect Student Well-Being: A Cross-Cultural Approach in 35 OECD Countries. *Front. Psychol*, 11, 431.
- Huebner, E.S. (1994). Preliminary development and validation of a multidimensional life satisfaction scale for children. *Psychol Assess*, 6(1), 149-58.
- Lombardi, E., Traficante, D., Bettoni, R. & Offredi, I. (2019). The Impact of School Climate on Well-Being Experience and School Engagement: A Study With High-School Students. *Front. Psychol*, 10, 2482.
- Napitupulu, D., Rahim, R., Abdullah, D., Setiawan, M., Abdillah, L.A., Ahmar, A.S., Simarmata, J., Hidayat, R., Nurdianto, N. & Pranolo A. Analysis of Student Satisfaction Toward Quality of Service Facility. (2018). *Journal of Physics*, 954(1), 012019. IOP Publishing.
- OECD. (2017). PISA 2015 Results (Volume III): Students' Well-Being, PISA, *OECD Publishing*, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264273856-en>
- Pierewan, A. C & Tampubolon C., (2014). Spatial dependence multilevel model of well-being across regions in Europe. *Applied Geography*, 2014(47), 168-176.
- Renshaw, T.L., Long, A.C.J. & Cook, C.R. (2014). Assessing Adolescents' Positive Psychological Functioning at School: Development and Validation of the Student Subjective Wellbeing Questionnaire. *School Psychology Quarterly*, 30(4), 534-552.
- Ross, D.A., Hinton, R., Melles-Brewer, M., Engel, D., Zeck, W., Pagan, L., Herat, J., Phaladi, G., Imbago-Jácome, D., Anyona, P., Sanchez, A., Damji, N., Terki, F., Baltag, V., Patton, G., Silverman, A., Fogstad, H., Banerjee, A. & Mohan, A. (2020). Adolescent Well-Being: A Definition and Conceptual Framework. *Journal of Adolescent Health*, 67(4), 472-476.

- Slemp, G. R., Chin, T. C., Kern, M. L., Siokou, C., Loton, D., Oades, L. G., ... & Waters, L. (2017). Positive education in Australia: Practice, measurement, and future directions. *Social and emotional learning in Australia and the Asia-Pacific: Perspectives, programs and approaches*, 101-122.
- Takagi, D., & Shimada, T. (2019). A spatial regression analysis on the effect of neighborhood-level trust on cooperative behaviors: Comparison with a multilevel regression analysis. *Frontiers in psychology*, 10, 2799.
- Takeshi, A. (2020). Regional disparities in subjective well-being: a spatial econometric approach. *The Institute of Developing Economies*.
- Wang, M. T., & Degol, J. L. (2016). School climate: A review of the construct measurement and impact on student outcomes. *Educational Psychology Review*, 28(2), 315-352.