

## วรรณคดี เกี่ยวของ

ในบทนี้ ผู้วิจัยจะรายงานถึงวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคม อันได้แก่ ลำดับที่การเกิด ช่วงดีแห่งของบุตร ลักษณะของครอบครัว ชั้นทางสังคมของครอบครัว สัมฤทธิผลของนักเรียน ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. ลำดับที่การเกิด องค์ประกอบค้านลำดับที่การเกิด (Birth Order) ซึ่งเป็นส่วนอย่างของโครงสร้างของครอบครัวที่ก่อจิตวิทยาและคนทั่วไปให้ความสนใจนานกว่าอยปี เกี่ยวกับลำดับที่การเกิดที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ มีผู้ศึกษาลำดับที่การเกิด สัมพันธ์กับค่านทาง ๆ เช่น บุคลิกภาพ สมรรถภาพทางสมอง สัมฤทธิผลของนักเรียน หัศนศิลป์ โภคปรัชญา ความสนใจในวิชาชีพ<sup>1</sup> เป็นตน แกรวตา คณะวรรณ ไกอางถึง ผู้ทำการศึกษาคือ แอดเลอร์ (Adler) พบรูปปัจที่เป็นโภคปรัชญา โภคปรัชญา เป็นอาชญากร คนติดยาเสพติดมักเป็นลูกคนแรก สำหรับลูกคนรองมักจะมีความไม่ผัน滂 เยอทะยานและปรับตัว คีกวนอื่น ส่วนลูกคนสุดท้องมักจะเป็นลูกที่ไม่รับการตามใจ และโดยมากกล้ายเป็นเด็กหรือ ญี่ใหญ่ที่มีปัญหา จำนวนพอ ๆ กับลูกคนแรก และ นีสเซอร์ (Neisser) เสนอความคิดเห็น ถึงความลำบากของลูกคนแรกว่าเป็นเด็กที่มีผู้ใหญ่ใกล้ชิดอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้ลูกคนแรกและ ลูกคนเดียวเป็นเด็กที่เคร่งชิ่มเกินวัย ลูกคนแรกมักจะเป็นผู้ที่ยกความสามารถของตนเอง

<sup>1</sup>Gerald L. Gandy, "Ordinal Position Research Related to Vocational Interest," Journal of Counseling Psychology 21 : 4 (1974) : 281.

กับพอแม่ ทำให้เกิดความรู้สึกว่าคนไม่มีความสามารถ และมักจะเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ที่ไม่นั่นใจในตัวเอง<sup>1</sup> ในทำ坊เดียวกัน ไฮล์เมียช (Helmreich, 1968) พนวา ลูกคนแรก และลูกคนเดียวจากกลุ่มหัวอย่าง 16 คน จาก 26 คน เป็นคนที่มีความวิตกกังวลสูง และประสบความสำเร็จในการทำงานอย่างกว่าลูกคนรอง และให้ขอคิดว่าการที่พ่อแม่ภาคหัวงสูง เกินไปมีอิทธิพลต่อลูกคนแรก<sup>2</sup>

สแตฟเฟอรี่ (Staffieri, 1970) ได้ทำการศึกษาระหว่างลำดับที่การเกิดกับความคิดสร้างสรรค์ พนวา ลูกคนรองมีคะแนนสูงกว่าลูกคนแรก เป็นการสนับสนุน บลลิสส์ (Bliss, 1970) ชี้สังเกตวานักประพันธ์ส่วนใหญ่เป็นลูกคนรอง เช่น เกียกับ สุทัน - ลิมิท และ โซนแนร์ (Sutton-Smith and Rosenberg, 1966) ได้ทำการทดลอง พนวา ลูกคนรองมีความสนใจ และชอบแสวงเกี่ยวกับโลกอน แทบทุกคนพบนี้ขัดแย้งกับการศึกษาของ ลิชท์น์แวนเนอร์ และแม็กซ์เวลล์ (Litchtenwalner and Maxwell, 1969) พนวา ลูกคนแรกมีความคิดสร้างสรรค์มากกว่าลูกคนรองอย่างมีนัยสำคัญ<sup>3</sup> ในค่านิยมที่การเกิดกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน มีผู้วิจัยไว้ ไกแก ค็อกลัส (Douglas, 1964) แอลเดอร์ (Elder, 1962) ลีสและสตีเวอร์ต (Lees and Stewart, 1957) โรสสี (Rossi, 1965) และสชาคเตอร์ (Schachter, 1963) พนวา นักเรียนที่เป็นลูกคนแรกมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่าลูกคนรอง และประสบความสำเร็จทางการเรียน

<sup>1</sup> แกรท คณะวรรณ, "ความสัมพันธ์ของลำดับการเกิดกับบุคลิกภาพบางค่าน" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2509), หน้า 2.

<sup>2</sup> Gerald L. Gandy, "Ordinal Position Research Related to Vocational Interest," Journal of Counseling Psychology 21 : 4 (1974) : 284.

<sup>3</sup> Ibid.

มากกว่าคุณร้องอีกครั้ง<sup>1</sup> ในทำนองเดียวกัน แอลตัส (Altus) พบว่า ลำดับที่การเกิดของเด็กมีความสัมพันธ์กับการเรียน แต่เป็นสัมพันธ์ทางวิชาเท่านั้น คุณร้องมีความสัมพันธ์ที่จะเรียนวิชาที่เกี่ยวกับการใช้คำพูดมากกว่าคนร้อง สำหรับวิชาทางคณิตศาสตร์แล้วในเมืองแทกต่างกันเลย<sup>2</sup> แม้ผลการวิจัยที่ขัดแย้ง ไคแก แกวตา คณavaran ทำการวิจัยพบว่าลำดับที่การเกิดอาจมีผลต่อบุคลิกภาพ ส่วนลำดับที่การเกิดและเพศไม่มีผลทำให้สัมฤทธิผลของนักเรียนแทกต่างกัน<sup>3</sup> นอกจากนี้ สุกเห็นครา (Sukhendra, 1966)<sup>4</sup> และสกูน-โซโนเวอร์ (Schoonover, 1959)<sup>5</sup> ยังวิจัยพบทำนองเดียวกับการศึกษาของแกวตา คณavaran ว่า ลำดับที่การเกิดของเด็กไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมองและสัมฤทธิผลของนักเรียน

<sup>1</sup> Lois Wladis Hoffman and Martin L. Hoffman, Review of Child Development Research (New York : Russell Sage Foundation, 1971), pp. 22 - 21.

<sup>2</sup> Gerald L. Gandy, "Ordinal Position Research Related to Vocational Interest," Journal of Counseling Psychology 21 : 4 (1974) : 281.

<sup>3</sup> แกวตา คณavaran, "ความสัมพันธ์ของลำดับการเกิดกับบุคลิกภาพบางค่าน" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2509), หน้า 45.

<sup>4</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 7.

<sup>5</sup> Sarah M. Schoonover, "The Relationship of Intelligence and Achievement to Birth Order, Sex of Sibling and Age Interval," Journal of Educational Psychology 50 : 4 (1959) : 145.

2. ช่วงตีทางของบุตร ระยะตีทางของบุตรแต่ละคน (Spacing) นอกจากจะมีผลก่อสูตรก่อนามัยของแม่แลวยังมีผลกระทำมาระหว่างเดือนความเป็นอยู่และคุณภาพของครรภ์ครัว จากการวิจัยขององค์การอนามัยโลกพบว่ามารดาที่มีบุตรถัดกันจะเป็นโรคโลหิตจางมากกว่า จากการวิจัยขององค์การอนามัยโลกพบว่ามารดาที่มีบุตรถัดกันจะเป็นโรคโลหิตจางน้ำนมจะไม่พอเลี้ยงหาราก มารดาจะขาดสารอาหาร เพราะไม่มีเวลาสร้างอาหารมากแทนที่เสียไป ส่วนหารากที่กลอกครั้งหลัง ๆ จะมีน้ำหนักตัวทำกว่าปกติ นอกจากนี้ยังมีโอกาสเป็นโรคขาดสารอาหาร และโรคติดเชื้อโภคภัย<sup>1</sup> ซึ่งทรงกับการศึกษาของ โรเซนบูม และ เชอร์ชิล (Rosenbaum and Churchill, 1969) ที่พบร้า ช่วงตีทางของบุตรแต่ละลำดับมีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็ก เป็นที่น่า 注意 น้ำหนักแรกเกิดของเด็กทำกว่าปกติระบบประสาทของเด็กมีความปกติ<sup>2</sup> นอกจากนั้น บิลอนอนท์ และ บอร์ดล่า (Belmont and Morolla, 1973) ได้อธิบายว่าระยะการมีบุตรถัดกันมีผลต่อการเจริญเติบโตทางสมรรถภาพทางสมอง เช่นเดียวกัน<sup>3</sup> ผลที่ตามมาอีกประการหนึ่งก็คือ การมีบุตรถัดกันมารดาไม่มีเวลาพักนอนเพียงพอ เด็กไกรับการอบรมเลี้ยงดูไม่ทั่วถึง<sup>4</sup> นอกจากนี้ ซิซิรีลี (Cicirelli, 1967) แดนดีส และดาว (Dandes and Dow, 1969) และโคช (Koch, 1954) ได้

<sup>1</sup> บุญธรรม กิจปรีดาภิสุทธิ์, ศุภชัย ศุกร์วรรษ และ สมคิด อิสรราตน์, ประชากรศึกษา (กรุงเทพฯ : อักษรบันทึก, 2520), หนา 215-216.

<sup>2</sup> Michael Lewis and Haward Gallas, "Cognitive Performance in the 12-Week-Old Infant : The Effect of Birth Order, Birth Spacing Sex and Social Class," Research Bulletin (1970) : 1 - 5.

<sup>3</sup> Ena Vazquez Nuttall and et al., "The Effects of Family Size, Birth Order, Sibling Separation and Crowding on the Academic Achievement of Boys and Girls," American Educational Research Journal 13 : 3 (Summer : 1976) : 218.

<sup>4</sup> สุพร เกิดสว่าง, Contraception (กรุงเทพฯ:อักษรสมัย, 2516), หนา 3.

ศึกษาพบว่า ช่วงถีทางของบุตรมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมองและสัมฤทธิผลของนักเรียน และมีผู้ศึกษาไว้จัดหางถีทางของบุตรกับองค์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ ชาจอนซ์ และ มาրคัส (Zajonc and Markus, 1975) ได้ให้ขอเสนอแนะว่า นอกจากริทึพลของลำดับที่ การเกิดแล้วบังเมืองค์ประกอบอื่นเช่น ได้แก่ ช่วงถีทางของบุตร (Spacing) และจำนวนบุตรในครอบครัว พบร้า ในครอบครัวที่มีช่วงถีทางของบุตรแต่ละลำดับทางกันจะมีผลคือบุตรคนรองมาก แทนาช่วงทางของบุตรที่ จะมีผลเสียต่อบุตรคนรอง<sup>1</sup> และมีผู้ศึกษาพบข้อข้อบ่ง ได้แก่ ลีวีส์ และ แกลลีส์ (Lewis and Gallas, 1970) ได้จัดเรื่อง อิทธิพลของลำดับที่การเกิด ช่วงถีทางของบุตร เพศ และชั้นทางสังคม ของการแสดงการรับรู้ของเด็กวัยสามเดือน พบร้า ลูกคนแรกไก่จะแน่นในการวัดสมรรถภาพทางสมองมากกว่าลูกคนรอง ส่วนองค์ประกอบช่วงถีทางของบุตร เพศ ชั้นทางสังคมไม่มีความแตกต่างกัน<sup>2</sup> ตามมา นูตตอล และคณะ (Nuttall, E. V. et al., 1976) ได้ทำการวิจัยเรื่อง อิทธิพลของขนาดครอบครัว ลำดับที่การเกิด ช่วงถีทางของบุตร และพื้นดองอยู่รวมกัน ตลอดที่มีผลของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชาย 247 คน นักเรียนหญิง 306 คน พบร้า หลังจากควบคุม สมรรถภาพทางสมอง (I.Q.) และ นักเรียนชายที่มาจากครอบครัวขนาดเล็กมีแนวโน้ม ที่จะมีอันดับคะแนนสูงกว่านักเรียนชายที่มาจากครอบครัวใหญ่ นักเรียนหญิงที่เป็นบุตรคนแรก มีสัมฤทธิผลทางการเรียนสูงกว่านักเรียนหญิงที่เป็นบุตรคนรอง และได้เสนอแนะว่า นักเรียน หญิงที่เป็นบุตรคนโตอาจมีพัฒนาการหรือมีความรับผิดชอบที่ทองทำงานหนักอันยังผลให้มีสัมฤทธิผล ของนักเรียนสูง ช่วงถีทางของบุตร มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับสัมฤทธิผลทางการเรียน

<sup>1</sup> Ena Vazquez Nuttall and et al., "The Effects of Family Size, Birth Order, Sibling Separation and Crowding on the Academic Achievement of Boys and Girls," American Education Research Journal, 13:218.

<sup>2</sup> Michael Lewis and Haward Gallas, "Cognitive Performance in the 12-Week-Old Infant : The Effect of Birth Order, Birth Spacing, Sex, and Social Class," Research Bulletin (1970) : 1 - 15.

เฉพาะในนักเรียนชายเท่านั้น และหลังจากควบคุมสมรรถภาพทางสมองแล้วไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ( $P > .05$ )<sup>1</sup>

3. ลักษณะของครอบครัว องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพของนักเรียน องค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญคือองค์ประกอบของความรักของบิดามารดาต่อบุตร มีผลต่อการศึกษา เดลาเรียนของนักเรียน เนื่องจากครอบครัวไทยมีแนวโน้มที่จะเป็นครอบครัวเดียว (Nuclear Family) มากขึ้น เพราะมีสาเหตุมาจากเศรษฐกิจ ทำให้บิดามารดา ต้องไปประกอบอาชีพหางส่องคน และมีโอกาสใกล้ชิดกับบุตรของตนอยู่มาก ทำให้บุตรมีปัญหาเรื่องความรัก บุตรรู้สึกว่าตนเองขาดความรักความอบอุ่น ขาดการเอาใจใส่ และไม่เข้าใจในความต้องการครอบครัวขยาย (Extended Family) เป็นครอบครัวที่ประกอบด้วยบุตร พี่ น้อง สามาตรี ภรรยา ฯ ฯ ญาติพี่น้อง ก็ทำหน้าที่เลี้ยงดูบุตรหลาน เป็นครอบครัวที่มีความรัก ความอบอุ่น<sup>2</sup> องค์ประกอบนี้มีผู้ศึกษา ໄคแก สุข เกษชัย พนوا องค์ประกอบของความรัก ໄคแก ความสัมพันธ์ของบิดามารดาต่อบุตร และความสัมพันธ์ระหว่างบุตรกับสมาชิกครอบครัว เป็นส่วนที่สำคัญต่อสมรรถภาพของนักเรียน<sup>3</sup> และพบในทำนองเดียวกับ วัฒนา พุ่มเด็ก ໄคทำการวิจัยเรื่อง การศึกษา-เปรียบเทียบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง กับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำในชั้นมัธยมศึกษา พนوا องค์ประกอบที่มีอิทธิพล

<sup>1</sup> Ena Vazquez Nuttal and et al., "The Effects of Family Size, Birth Order, Sibling Separation and Crowding on the Academic Achievement of Boys and Girls," American Educational Research Journal 13 : 3 (Summer : 1976) : 217.

<sup>2</sup> งานที่ อาจารย์รุ่น, บทบาทของครอบครัวในประเทศไทย (พระนครศรีอยุธยา, 2515), หน้า 166-167.

<sup>3</sup> สุข เกษชัย, "การศึกษาที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพทางการเรียนของนักเรียนวัยรุ่น แบ่งคุณ" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2506).

ท่อความสามารถในการเรียนของนักเรียนคือ นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง มีความสัมพันธ์กับมิความมารยาดและพื่นของที่กว้างนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนทำอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < .02$ ,  $P < .01$ )<sup>1</sup>

4. ชนทางสังคมของครอบครัว องค์ประกอบทางสังคม ประกอบด้วยระดับการศึกษา รายได้และอาชีพของบิดามารดา องค์ประกอบนี้มีสถาบันทาง ฯ สนิจ ปีพุทธศักราช 2506 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไคศึกษานำ (A Pilot Study) เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดนานาบุญ จำนวน 90 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ผู้ปกครอง พนักงาน ความสามารถในการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด กับภูมิหลังของฐานะเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน<sup>2</sup> และสถาบันระหว่างชาติสำหรับการศึกษาเรื่องเด็ก ไควิจัยเรื่อง สัมฤทธิผลในวิชาวิทยาศาสตร์ของเด็กไทยในระดับชั้นทาง ฯ พนักงาน ผลสำเร็จในการเรียนของนักเรียนทุกกลุ่มตัวอย่าง สัมพันธ์กับระดับชั้นทางสังคม กล่าวคือเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีอาชีพที่ห้องเรียน เช่น ชาวนา แม่บ้าน หอพัก และธุรกิจ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ นักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะเศรษฐกิจ สังคมดี จะเป็นนักเรียนที่มีสัมฤทธิผลในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาเป็นนักเรียน กึ่งหักฉะ หรือไม่คงใช้หักฉะ และมีฐานะทางเศรษฐกิจ สังคมด้อยกว่า<sup>3</sup> นอกจากนี้

---

วัฒนา พุ่มเล็ก, "การศึกษาเบรี่ยน เทียนองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนทำในชั้นชั้นมัธยมศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513).

<sup>2</sup>"Factor Related to Achievement Among Patom I Pupils" A Pilot Study, Educational Bulletin (Faculty of Education Chulalongkorn University, 1964).

<sup>3</sup>จรรยา สุวรรณ์พัท แห่ง วงศ์เดือน ศาสตร์วาร์, ผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ของเด็กไทยระดับชั้นทาง ฯ (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ครุสภาก, 2517), หน้า 161.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยใช้คุณตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2516 จากโรงเรียนทุกประเภท และทุกภาคทั่วประเทศ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 23,555 คน ได้ศึกษาเกี่ยวกับ คุณลักษณะของนักเรียน คุณภาพของโรงเรียน ภูมิหลังทางเศรษฐกิจ และสังคมของนักเรียน พบว่า องค์ประกอบด้านภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นตัวแปรที่สำคัญที่มีผลต่อสัมฤทธิผลของนักเรียน<sup>1</sup> ในทำนองเดียวกัน แมค米ลัน (McMillan) ศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีสัมฤทธิผลสูง มักจะเป็นนักเรียนหญิงมากจากครอบครัวที่มีความมีระดับการศึกษาสูง มีฐานะทางเศรษฐกิจ และสังคมอยู่ในระดับสูงและมาจากครอบครัวขนาดเล็ก<sup>2</sup> ซึ่งเป็นการสนับสนุนการศึกษาของ บิดเวลล์ (Bidwell, 1967) ไกด์แลดงให้เห็นว่าสังคมอเมริกานั้น ฐานะทางสังคมของครอบครัวมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการศึกษาเด็กเรียนของบุตร<sup>3</sup>

จากการศึกษาคนชาวจารยางานการวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวเห็นได้ว่า ส่วนใหญ่ไม่ได้มีการควบคุมสมรรถภาพทางสมอง (I.Q.) และใช้คะแนนนักเรียนของแต่ละโรงเรียนซึ่งการให้คะแนนของครูและโรงเรียนไม่เหมือนกัน อาจมีผลต่อสัมฤทธิผลของนักเรียนแตกต่างกัน

<sup>1</sup> กระทรวงมหาดไทย, กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, รายงานวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา : องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา (กรุงเทพมหานคร : เอกวัลการพิมพ์, 2520).

<sup>2</sup> Harold W. Bernard and Wesley C. Huckins, Readings in Education Psychology (Cleveland and New York : The World Publishing Co., 1967), pp. 456 - 457.

<sup>3</sup> Charles Bidwell, "Sociology of Education," Encyclopedia of Educational Research 60 (April 1967) : 359 - 362.

ดังนั้นในการวิจัยนี้ได้ให้นักเรียนทุกคนทำแบบสอบถามชุดเดียวกัน เพื่อไม่ให้เกิดความแตกต่างในการให้คะแนนของนักเรียนแต่ละโรงเรียน นอกจากนั้นกลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 เป็นนักเรียนที่อยู่รวมกับบุคลากรทางการค้าของตนเอง ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยจะทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคม กับสัมฤทธิผลของนักเรียน และศึกษาให้ละเอียดโดยหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Correlation) เพื่อทดสอบว่า หลังจากควบคุมสมรรถภาพทางสมองแล้ว ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคมกับ สัมฤทธิผลของนักเรียนยังอยู่หรือไม่ ตลอดจนสร้างสมการที่นายสัมฤทธิผลของนักเรียนจาก องค์ประกอบทางสังคมซึ่งจะไกกล้าในบทอ้าง