



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาในปัจจุบันมีแนวโน้มไปในลักษณะเพื่อความเสมอภาคของประชาชน ดังแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520 ข้อ 17 กล่าวไว้ว่า รัฐพึงจัดและส่งเสริมการมัธยมศึกษา เพื่อประกันความเสมอภาคในโอกาสที่จะเข้ารับการศึกษาในระดับนี้ของพลเมือง โดยจัดให้สอดคล้องและสนองความต้องการทาง เศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ ตลอดจนให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน¹ จากแผนการศึกษาแห่งชาติที่ไต่ถามไว้เกี่ยวกับการมัธยมศึกษาอันเป็นผลต่อการวางนโยบายการมัธยมศึกษาดังนี้คือ

1. การมัธยมศึกษาถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตลอดชีวิต (Life Long Education) ซึ่งเป็นขั้นกลางของการศึกษา เป็นการชี้แนะวาระระดับมัธยมศึกษาสอนให้สร้างวินัยของการศึกษาตลอดชีวิต
2. จัดการศึกษาให้เสมอภาคในโอกาสและคุณภาพ หมายความว่า โอกาสของผู้เรียนที่จะเรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาและคุณภาพของโรงเรียน²

จากนโยบายการจัดการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาทำให้นักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีโอกาสเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาได้มาก และส่วนหนึ่งก็มุ่งที่จะเข้าศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา นักเรียนที่สอบเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งสถิติจำนวนผู้สอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2512 - 2517

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, ร่างแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520 (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2520), หน้า 4.

² เรื่อง เจริญชัย, "แนวนโยบายการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา," เอกสารแจกครู (อัครสำเนา)

ไพบูลย์ ปรากฏว่าเป็นผู้จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในกรุงเทพมหานครถึงประมาณ 76.52 % ทั้ง ๆ ที่ในจำนวนนี้มีทั้งหมดประมาณ 43.17 % เท่านั้นที่มีบิดามารดามีภูมิลำเนาในกรุงเทพมหานคร แสดงให้เห็นว่าการที่ให้มีโอกาสเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร มีสภาพเหมือนหนึ่งใดผ่านทางไปสู่ประตูรั้วของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ¹ จากสาเหตุที่นักเรียนที่เรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาได้มาก จึงทำให้อัตราการเพิ่มของปริมาณความต้องการการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีมากขึ้น

ในลวนกลางและชุมชนที่มีประชากรหนาแน่น อัตราการเพิ่มของปริมาณความต้องการการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จะสูงกว่าอัตราเฉลี่ยของประเทศ เนื่องจากผู้ปกครองนิยมส่งบุตรหลานเข้ามาศึกษาในสวนกลาง เพราะสถานศึกษาในสวนกลางมีคุณภาพสูงกว่าสวนภูมิภาค ทำให้โอกาสที่จะสอบเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษามีมากกว่าในสวนภูมิภาค จึงทำให้สวนกลางและชุมชนที่มีประชากรหนาแน่นขาดแคลนที่เรียน จำเป็นต้องมีการเพิ่มปริมาณที่เรียนให้มากขึ้น แต่โรงเรียนสวนกลางมักมีราคาแพงเพราะราคาที่ดินแพง ถ้าจะสร้างอาคารเรียนในที่ดินแพง ก็จะต้องสร้างเป็นตึกขนาดใหญ่ราคามันล้าน ๆ บาท การทำเช่นนี้ทำให้ขาดแคลนงบประมาณ² ดังนั้นการเพิ่มที่เรียนโดยไม่เพิ่มอาคารเรียน หรือห้องเรียนอาจกระทำโดยหลายวิธี เช่นการบรรจุนักเรียนเข้าห้องเรียนสูงกว่าเกณฑ์ปกติ การจัดชั้นเรียนหมุนเวียน การจัดชั้นเหลื่อมเวลา และการจัดชั้นเรียนสองผลัด การเพิ่มที่เรียนแต่ละวิธีก็มีทั้งผลดีและผลเสียแตกต่างกันไป แต่ในด้านปริมาณนักเรียนที่จะรับได้เพิ่ม

¹ รั้งสรรพค์ ชนะพรพันธุ์, "เศรษฐศาสตร์การคลังว่าด้วยการศึกษา," กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2519), หน้า 98-102.

² กอ สวัสดิ์พาณิชย์, "สภาพของการมัธยมศึกษาของประเทศไทย" วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ (กรกฎาคม 2513): 14 - 29.

นั้น การบรรจุนักเรียนเข้าห้องเรียนสูงกว่าเกณฑ์ปกติจะรับได้เพิ่ม 10 % การจัดชั้นหมุนเวียน รับได้เพิ่ม 7 % การจัดชั้นเหลื่อมเวลารับได้เพิ่ม 30 - 50 % ส่วนการจัดชั้นเรียนสองผลัดรับได้เพิ่มไม่เกิน 100 %¹

การจัดโรงเรียนมัธยมศึกษาสองผลัด เคยจัดมาแต่ระหว่างปีการศึกษา 2497-2502 และมาเริ่มจัดใหม่อีกครั้งหนึ่งตั้งแต่ปีการศึกษา 2517 เป็นต้นมา ทั้งนี้ เพื่อแก้ปัญหาสถานที่เรียนไม่เพียงพอ การจัดเรียนสองผลัดเท่าที่ผ่านมามีปัญหาและอุปสรรคหลายประการ ปัญหาที่เกิดจากการจัดโรงเรียนมัธยมศึกษาสองผลัด เช่น ผลการเรียนของนักเรียนไม่เท่ากัน คุณภาพการเรียนการสอนต่ำกว่าโรงเรียนที่จัดสอนผลัดเดียว นักเรียนมีเวลาดูว่างมาก มักมีปัญหาด้านความประพฤติ นักเรียนรอบเขามาสาย รอบขายหนีเรียน การปฏิบัติทำงานของครูทั้งสองผลัดไม่ประสานกัน ครูและนักเรียนเกิดความแตกแยก เป็นต้น²

การจัดโรงเรียนมัธยมศึกษาสองผลัดได้มีการทำการวิจัยโดยความร่วมมือระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ กับกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษารูปแบบและปัญหาของการจัดโรงเรียนมัธยมศึกษาสองผลัด ส่วนการวิจัยเรื่องนี้ผู้วิจัยสนใจว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวนักเรียนเองจากการเรียนในโรงเรียนสองผลัด น่าจะศึกษาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนในผลัดเช้า กับนักเรียนที่เรียนในผลัดบ่าย ปัญหาบางอย่างอาจเหมือนกัน หรือแตกต่างกันได้ เช่น ปัญหาด้านการเดินทาง ปัญหาด้านการเรียนการสอน ปัญหาการใช้บริการห้องสมุด ปัญหาด้านการปกครอง

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, กรมสามัญศึกษา, "คู่มือการจัดโรงเรียนสองผลัด," วารสารสามัญศึกษา (กันยายน 2517): 26.

² สำนักนายกรัฐมนตรื, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติและกระทรวงศึกษาธิการ, กรมสามัญศึกษา, "การจัดโรงเรียนมัธยมศึกษาสองผลัด" กรุงเทพมหานคร. 2521. (อัคราเนา)

ปัญหาการใช้บริการ โรงอาหาร ปัญหาค่านันทนาการและสุขอนามัย และปัญหาค่าน้ำดื่มฟรี ภายในครอบครัว เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้ถ้าได้มีการศึกษาหาทางแก้ไข อันเป็นแนวทางไปสู่การจัด โรงเรียนมัธยมศึกษาสองดลัคีให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความแตกต่างของปัญหาในด้านต่าง ๆ ของนักเรียน ดลัคีเช้า ดลัคีบ่ายและดลัคีปกติในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยพิจารณาจากประกอบต่าง ๆ ของปัญหาอยู่ในแต่ละคาบเรียนต่าง ๆ กัน ตามสมมุติฐานที่ระบุไว้ในการวิจัยนี้

2. เพื่อสำรวจแนวคิดและข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับปัญหาและการแก้ปัญหาของนักเรียน มัธยมศึกษาสองดลัคีใน เขตกรุงเทพมหานคร

สมมุติฐานของการวิจัย

สมมุติฐานของการวิจัยอาศัยแนวคิดที่ว่านักเรียนดลัคีเช้า นักเรียนดลัคีบ่าย และนักเรียน ดลัคีปกติ ย่อมมีปัญหามารวมอย่างเหมือนกัน หรือแตกต่างกันตามลักษณะของปัญหาและระดับโรงเรียน สมมุติฐานนี้ก็ได้ตั้งขึ้นตามปัญหาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ปัญหาด้านการเดินทาง ผู้วิจัยได้พิจารณาว่า สภาพการจราจรในกรุงเทพมหานคร นั้นจะหนาแน่นในตอนเช้าช่วงก่อน 8.30 น หลังจากนั้นก็จะเบาบางลง จึงทำให้นักเรียนดลัคีเช้า กับนักเรียนดลัคีบ่ายน่าจะมีปัญหาการเดินทางแตกต่างกัน แต่นักเรียนดลัคีเช้ากับดลัคีปกติจะไม่แตกต่างกัน เพราะต้องเดินทางในช่วงก่อน 8.30 น เหมือนกัน ดังนั้นจึงตั้งสมมุติฐานการวิจัย ในปัญหาในปัญหาด้านการเดินทางของนักเรียนดังนี้

- 1.1 ดลัคีเช้ากับดลัคีบ่าย แตกต่าง กัน
- 1.2 ดลัคีเช้ากับดลัคีปกติ ไม่แตกต่างกัน
- 1.3 ดลัคีบ่ายกับดลัคีปกติ แตกต่าง กัน

2. ปัญหาการเรียนการสอน ผู้วิจัยพิจารณาว่าบรรยากาศในการเรียนการสอนที่อยู่ในช่วงเวลาต่างกันของนักเรียนผลัดเช้า นักเรียนผลัดบ่าย และนักเรียนผลัดปกติ น่าจะมีลักษณะแตกต่างกัน ดังนั้นจึงตั้งสมมุติฐานการวิจัยในปัญหาคำถามการเรียนการสอน ของนักเรียนดังนี้

- 2.1 ผลัดเช้ากับผลัดบ่าย แตกต่างกัน
- 2.2 ผลัดเช้ากับผลัดปกติ แตกต่างกัน
- 2.3 ผลัดบ่ายกับผลัดปกติ แตกต่างกัน

3. ปัญหาการใช้บริการห้องสมุด ในช่วงเวลาที่ใช้บริการห้องสมุดแตกต่างกันย่อมมีผลทำให้นักเรียนผลัดเช้า นักเรียนผลัดบ่าย และผลัดปกติมีปัญหาการใช้บริการห้องสมุดแตกต่างกัน เช่น ผลัดบ่ายมีโอกาสใช้ห้องสมุดได้ในตอนเช้า ซึ่งจัดไว้เรียบร้อยแล้ว ง่ายต่อการคนควา บรรยากาศช่วงเช้านี้ดีกว่า แต่ผลัดเช้าจะมีโอกาสใช้ห้องสมุดตอนบ่าย ดังนั้นการใช้ห้องสมุดจึงไม่ค่อยจะสะดวกสบายรวมทั้งบรรยากาศก็ต่างจากตอนเช้าส่วนผลัดปกติ จะใช้ห้องสมุดก็ตอนพักกลางวัน ซึ่งมีเวลาน้อยส่วนตอนเลิกเรียน ต้องรีบกลับบ้าน และได้เวลาที่ห้องสมุดต้องปิดแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมุติฐานการวิจัยในปัญหาคำถามการใช้บริการห้องสมุด ดังนี้

- 3.1 ผลัดเช้ากับผลัดบ่าย แตกต่างกัน
- 3.2 ผลัดเช้ากับผลัดปกติ แตกต่างกัน
- 3.3 ผลัดบ่ายกับผลัดปกติ แตกต่างกัน

4. ปัญหาการใช้บริการโรงอาหาร เมื่อพิจารณาสภาพของโรงอาหาร ในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน ย่อมแตกต่างกัน เช่นในตอนเช้ากับตอนเที่ยง ย่อมมีความหนาแน่นต่างกัน และช่วงเวลาที่นักเรียนจะใช้บริการโรงอาหารก็น่าจะแตกต่างกัน ระหว่างนักเรียนผลัดเช้า ผลัดบ่าย และผลัดปกติ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมุติฐานการวิจัย ในปัญหาการใช้บริการโรงอาหาร ดังนี้

- 4.1 ผลัด เข้ากับผลัดบาย แยกต่างกัน
- 4.2 ผลัด เข้ากับผลัดปกติ แยกต่างกัน
- 4.3 ผลัดบายกับผลัดปกติ แยกต่างกัน

5. ปัญหาค่านันทนาการ และสุขอนามัย

ในโรงเรียนระดับเดียวกัน การให้บริการค่านันทนาการและสุขอนามัย ย่อมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นปัญหาค่านันทนาการและสุขอนามัยของนักเรียนต่างผลัดกันใน โรงเรียนระดับเดียวกันย่อมไม่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมุติฐานการวิจัยในปัญหาค่านันทนาการและสุขอนามัยดังนี้

- 5.1 ผลัด เข้ากับผลัดบาย ไม่แตกต่างกัน
- 5.2 ผลัด เข้ากับผลัดปกติ ไม่แตกต่างกัน
- 5.3 ผลัดบายกับผลัดปกติ ไม่แตกต่างกัน

6. ปัญหาค่านการปกครอง เมื่อพิจารณาโรงเรียนที่เปิดเรียนสองผลัด กับ โรงเรียนที่เปิดเรียนผลัดเดียว น่าจะแตกต่างกันเพราะโรงเรียนสองผลัดนักเรียนมีเวลาว่างมาก และมีโอกาสที่จะหนีเรียนไ้มากกว่าโรงเรียนผลัดเดียว ส่วนการกวดขันเรื่องระเบียบและการรวมกิจกรรม โรงเรียนผลัดเดียวน่าจะไ้มผลดีกว่า เพราะนักเรียนอยู่ผลัดเดียวกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมุติฐานการวิจัยในปัญหาค่านการปกครองดังนี้

- 6.1 ผลัด เข้ากับผลัดบาย ไม่แตกต่างกัน
- 6.2 ผลัด เข้ากับผลัดปกติ แยกต่างกัน
- 6.3 ผลัดบายกับผลัดปกติ แยกต่างกัน

7. ปัญหาด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว นักเรียนที่เรียนผลัดเช้าและนักเรียนที่เรียนผลัดบาย ย่อมมีปัญห่าในการใช้เวลาว่างกิจกรรมภายในครอบครัวเหมือนกันเนื่องจากส่วนใหญ่มีวันหยุด ไม่ค่อยตรงกับครอบครัว ส่วนนักเรียนผลัดปกตินั้นส่วนใหญ่จะมีวันหยุดตามปกติ ซึ่งจะแตกต่างจากนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนสองผลัด ผู้วิจัยจึงได้

ตั้งสมมุติฐานการวิจัยในปัญหาด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัวดังนี้

- 7.1 ผลัดเขากับผลัดบาย ไม่แตกต่างกัน
- 7.2 ผลัดเขากับผลัดปกติ แตกต่างกัน
- 7.3 ผลัดบายกับผลัดปกติ แตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนผลัดเช้า นักเรียนผลัดบาย และนักเรียนผลัดปกติ
2. ทำให้ทราบความคิดเห็น และขอเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาและการแก้ปัญหาในการจัดโรงเรียนมัธยมศึกษาสองผลัดของนักเรียนมัธยมศึกษาสองผลัด
3. จากผลการวิจัยทำให้เป็นประโยชน์ต่อกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเรื่องการจัดโรงเรียนมัธยมศึกษาสองผลัดให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาสองผลัด และโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เปิดผลัดเดียว คือผลัดปกติ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ภาคต้นปีการศึกษา 2523 (โรงเรียนสองผลัดนี้ไม่นับรวมโรงเรียนที่เปิดสอนแบบสลับผลัดกันภายในสัปดาห์ คือ 3 วันเช้า 3 วันบ่าย)
2. การวิจัยนี้ให้ศึกษาในลักษณะเปรียบเทียบปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนต่างผลัดกัน และจะศึกษาถึงความคิดเห็นและขอเสนอแนะของนักเรียน ตลอดจนสังเกตเกี่ยวกับการมาสายของนักเรียนผลัดเช้าด้วย สำหรับปัญหาในท่านต่าง ๆ ที่แปรที่ศึกษามีดังนี้

2.1 ปัญหาการเดินทางมี 2 ตัวแปรคือ การเดินทางมาโรงเรียน และการเดินทางกลับบ้าน

2.2 ปัญหาด้านการเรียนการสอน มี 3 ตัวแปรคือ สภาพของห้องเรียน หรือสถานที่เรียน เวลากับการเรียนการสอน และบรรยากาศในการเรียนการสอน

2.3 ปัญหาด้านการให้บริการห้องสมุดมี 3 ตัวแปรคือ สภาพการให้บริการห้องสมุด การยืมหนังสือ และให้บริการต่าง ๆ และหนังสือในห้องสมุด

2.4 ปัญหาการให้บริการโรงอาหารมี 3 ตัวแปรคือ สภาพของโรงอาหาร อาหารที่มีไว้บริการ และเวลาที่รับประทานอาหาร

2.5 ปัญหาค่านันทนาการและสุขอนามัย มี 2 ตัวแปรคือ อาคารสถานที่ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับนันทนาการ และสุขอนามัย และการให้บริการนันทนาการและสุขอนามัย

2.6 ปัญหาด้านการปกครองมี 3 ตัวแปรคือ การรักษาระเบียบวินัยและความประพฤติ การควบคุมดูแลและติดตามผลของอาจารย์ และการจัดกิจกรรมในโรงเรียน

2.7 ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว มี 2 ตัวแปรคือ การช่วยเหลืองานทางบ้าน และการร่วมกิจกรรมภายในครอบครัว (ความอบอุ่น และความเข้าใจกันภายในครอบครัว)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถาม และการสังเกต

ขอตกลงเบื้องต้น

1. ผู้วิจัยถือว่ากลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาความวิตกกังวล และขอเสนอแนะด้วยความจริงใจ

2. กลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วยกลุ่มนักเรียนผลัดเช้า นักเรียนผลัดบ่าย และนักเรียนผลัดปกติ มีลักษณะปัญหาที่คล้ายคลึงกันภายในกลุ่มเดียวกัน

3. ปัญหาต่างๆ 7 ปัญหา คือปัญหาการเดินทาง ปัญหาการเรียนการสอน ปัญหาการใช้บริการห้องสมุด ปัญหาการใช้บริการโรงอาหาร ปัญหาค่าน้ำหนักการ และสุขอนามัย ปัญหาการปกครอง และปัญหาค่านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว เป็นอิสระต่อกัน (Independent)

4. การกระจายของข้อมูลของตัวแปร ในปัญหาค่านเดียวกันมีลักษณะเป็นการแจกแจงปกติ แบบมัลติโนมิวเรียล (Multivariate Normal Distribution)

คำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

โรงเรียนสองผลัด	หมายถึง	โรงเรียนที่มีนักเรียนสองกลุ่มเข้าเรียนในช่วงเวลาไม่พร้อมกัน เช่นกลุ่มหนึ่งเรียนในช่วงเวลา 7.30 - 12.00 น อีกกลุ่มหนึ่งเรียนในช่วงเวลา 12.30 - 17.00 น. เป็นต้น
นักเรียนผลัดเช้า	หมายถึง	นักเรียนในโรงเรียนที่สอนสองผลัดโดยใช้เวลาส่วนใหญ่ในช่วงเวลาประมาณ 7.30-12.00น. หรือประมาณ 8.00 - 12.30 น.
นักเรียนผลัดบ่าย	หมายถึง	นักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่สอนสองผลัด โดยใช้เวลาส่วนใหญ่ในช่วงเวลาประมาณ 12.30 - 17.00 น. หรือประมาณ 13.00 - 17.30 น.
นักเรียนผลัดปกติ	หมายถึง	นักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่สอนผลัดเดียวโดยใช้เวลาส่วนใหญ่ในช่วงเวลาประมาณ 8.30 - 16.00 น. เป็นต้น

- เซนทรอยด์ (Centriod) หมายถึง จุดค่าดับของความถี่ของค่าของตัวแปรสองตัวแปรหรือมากกว่าสองตัวแปร
- ยูนิแวกเรียด (Univariate) หมายถึง ความแปรปรวนที่พิจารณาจากตัวแปรเดียว
- มัลติแวกเรียด (Multivariate) หมายถึง ความแปรปรวนที่พิจารณาจากหลาย ๆ ตัวแปรพร้อม ๆ กัน

การแจกแจงปกติแบบมัลติแวกเรียด

- (Multivariate Normal Distribution) หมายถึง การกระจายใด ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับการกระจายปกติของ ยูนิแวกเรียด ในกรณีที่มี P ตัวแปร ($P \geq 2$) ถ้าตัวแปรที่ i ของ x_i มีค่าเฉลี่ยเป็น μ_i มีคอสแปรชันเมตริกซ์ของตัวแปรเหล่านี้เป็น (v_{ij}) $i, j = 1, 2, 3, \dots, P$ โดยมีอินเวอร์สเป็น (v_{ij}^{-1}) และมีฟังก์ชันของความถี่เป็น

$$\frac{1}{(2\pi)^{\frac{P}{2}}} e^{-\frac{1}{2} \sum_{i,j=1}^P v_{ij}^{-1} (x_i - \mu_i) (x_j - \mu_j)}$$

กิสเปอร์ชันเมตริกซ์

หมายถึง เมตริกซ์สมมาตร (Symmetric matrix) ที่แสดงค่าความแปรปรวนของตัวแปร P ตัว ($P \geq 2$) ในแนวทะแยงมุมหลัก (Main diagonal) และแสดงค่าความแปรปรวนร่วมระหว่าง P ตัวแปรที่ละคู่ ที่อยู่นอกทะแยงมุมหลัก (Off Main Diagonal) บางทีเรียกว่า แวเรียนซ์ - โคแวนเรียนซ์เมตริกซ์ (Variance-Covariance Matrix)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย