

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่เป็นรูปการตูนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่เป็นรูปการตูนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมุติฐานการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบของผลป้อนกลับต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน
2. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบของผลป้อนกลับต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน
3. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ตัวแปรที่จะศึกษา

1.1 ตัวแปรต้น

1.1.1 รูปแบบของผลป้อนกลับ ได้แก่

1.1.1.1 รูปแบบผลป้อนกลับแบบทางบวก

1.1.1.2 รูปแบบผลป้อนกลับแบบทางลบ

1.1.1.3 รูปแบบผลป้อนกลับทั้งแบบทางบวกและทางลบ

1.1.2 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1.1.2.1 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

1.1.2.2 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ของกลุ่มตัวอย่าง

2. กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน จำนวน 120 คน จำแนกเป็นกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จำนวน 60 คน และกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จำนวน 60 คน เพื่อเข้ารับการทดลอง โดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน 3 รูปแบบ คือ

แบบที่ 1 กลุ่มที่ได้รับผลป้อนกลับแบบทางบวก

แบบที่ 2 กลุ่มที่ได้รับผลป้อนกลับแบบทางลบ

แบบที่ 3 กลุ่มที่ได้รับผลป้อนกลับแบบทางบวกและลบ

ดำเนินการจัดเพื่อเข้ากลุ่มทดลองดังนี้

1. กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เรียนจากบทเรียนที่มีผลป้อนกลับแบบที่ 1

จำนวน 20 คน

2. กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เรียนจากบทเรียนที่มีผลป้อนกลับแบบที่ 2

จำนวน 20 คน

3. กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เรียนจากบทเรียนที่มีผลป้อนกลับแบบที่ 3
จำนวน 20 คน
4. กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เรียนจากบทเรียนที่มีผลป้อนกลับแบบที่ 1
จำนวน 20 คน
5. กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เรียนจากบทเรียนที่มีผลป้อนกลับแบบที่ 2
จำนวน 20 คน
6. กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เรียนจากบทเรียนที่มีผลป้อนกลับแบบที่ 3
จำนวน 20 คน

วิธีดำเนินการทดลอง

ดำเนินการทดลองโดยให้ผู้เรียนเข้ารับการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แล้วเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกลุ่มที่แบ่งไว้ โดยนักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง หลังจากเรียนบทเรียนจบแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-Way Analysis of Variance) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และ วิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีตุ๊กกี (Turkey Method)

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
2. นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

1. เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
- 2 ระดับ คือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง กับ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กับ รูปแบบผลป้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3 รูปแบบ คือ แบบทางบวก แบบทางลบ และแบบให้ทั้งทางบวกและทางลบ พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และรูปแบบผลป้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 แสดงว่าระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และรูปแบบผลป้อนกลับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ได้ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1

หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 นักเรียนในแต่ละระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบของการให้ผลป้อนกลับต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน แต่มีความแตกต่างในลักษณะเดียวกันทุกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้พบว่า นักเรียนทุกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่เป็นการตุนทางบวก และทางลบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียน

ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการทำให้ผลป้อนกลับที่เป็นการดูทางบวก และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่มีกรทำให้ผลป้อนกลับทางลบตามลำดับคัดค้านกับข้อค้นพบของ Collins (1985) ซึ่งได้ศึกษาการทำให้ผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พบว่ารูปแบบการทำให้ผลป้อนกลับที่เหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน เนื้อหา ตลอดจนองค์ประกอบอื่นๆ มีผลต่อการเรียนรู้

อนึ่ง เนื่องจากรูปแบบการทำให้ผลป้อนกลับที่ใช้ทดลองในครั้งนี้ที่เป็นรูปการดูทางบวก คือ รูปหน้ายิ้ม รูปการดูทางลบคือหน้าเศร้า และ รูปการดูทางบวกและลบ คือหน้ายิ้มกับหน้าเศร้า ที่แสดงทางจอภาพมีความแตกต่างกันน้อยไป และภาพที่ใช้กับจอภาพขาวดำทำให้ภาพแสดงอารมณ์ สีหน้ายิ้มเศร้า กับ สีหน้าเศร้าออกมาได้ไม่ชัดเจน อาจมีผลให้ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันรับรู้และมีความรู้สึกต่อภาพไม่ต่างกัน

2. นักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการทำให้ผลป้อนกลับต่างกันคือ แบบทางบวก แบบทางลบ และแบบทางบวกทางลบจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 จากค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปแบบของผลป้อนกลับทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของผลต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ที่มีค่าสูงสุดคือ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีกรทำให้ผลป้อนกลับแบบทางบวกและลบ มีค่าเท่ากับ 4.925 รองลงมาได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีกรทำให้ผลป้อนกลับแบบทางบวกซึ่งมีค่าเฉลี่ยของผลต่างเท่ากับ 3.700 ส่วนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผลป้อนกลับแบบทางลบมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 3.400 และ เมื่อนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนน ของรูปแบบของผลป้อนกลับเป็นรายคู่โดยวิธีดูก็พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มผู้เรียนที่ได้รับกรทำให้ผลป้อนกลับแบบทางลบกับกลุ่มที่ผู้เรียนที่ได้รับการป้อนกลับแบบทางบวกและลบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนกลุ่มอื่น ๆ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอธิบายได้ว่า ให้ผลป้อนกลับแบบทางบวกและลบ ส่งผลต่อการเรียนของผู้เรียนได้มากกว่าให้ผลป้อนกลับแบบบวกอย่างเดียวและลบอย่างเดียว

Pollack (1985) ได้ศึกษาถึงการให้ผลป้อนกลับที่เป็นการกระตุ้นทางบวกกับทางลบ ปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับผลป้อนกลับเฉพาะเมื่อตอบถูกคือทางบวกจะทำผิดมากกว่ากลุ่มที่ได้รับผลป้อนกลับเฉพาะเมื่อตอบผิด แต่แนวโน้มของการทำผิดจะลดลงมากกว่า และกลุ่มที่ได้รับผลป้อนกลับแบบตอบผิดหรือทางลบจะมีความคงทนในการจำสูง สอดคล้องกับการวิจัยของ Gillman (1969) ที่ว่าในผลป้อนกลับที่บอกผู้เรียนว่าการตอบสนองนั้น ถูกต้องหรือผิด จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และจำเนื้อหาได้ดีขึ้น เพราะถ้าผู้เรียนว่าการตอบสนองของตนเองว่าถูก หรือรู้ว่าตัวเองประสบความสำเร็จในการเรียน จัดเป็นการเสริมแรงครั้งต่อไป ทำให้ผู้เรียนมีความกระฉับกระเฉง มีความพยายามต่อเนื่องไม่ลดละ และถ้าผู้เรียนรู้ว่าการตอบสนองของตนเองว่าผิด จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่ผิดพลาด ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น (Krumboltz and Bonawitz, 1962 อ้างถึงใน เปรื่อง กุมุท, 2520) ฉะนั้นการให้ผลป้อนกลับทั้งทางบวกและลบ จึงมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

ส่วนการให้ผลป้อนกลับแบบที่เป็นการกระตุ้นแบบทางบวก มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรองลงมา เพราะผู้เรียนต้องการการตอบสนองต่อความพึงพอใจอย่างทันท่วงที ภายหลังที่ทำงานเสร็จ และบรรยากาศที่ผ่อนคลายไม่ตึงเครียด (พรณี ข. เจนจิต, 2528) และ การให้ผลป้อนกลับที่เป็นการกระตุ้นแบบทางลบ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำสุด เพราะถึงแม้ผู้เรียนจะรู้ว่า การตอบสนองของตนเองว่าผิด จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่ผิดพลาด แต่จัดอยู่ในลักษณะที่ผู้เรียนไม่ชอบไม่พึงพอใจ สอดคล้องกับการศึกษาของ Fry (1963) ที่พบว่า การใช้โปรแกรมการเรียนที่มีอัตราการการตอบสนองผิดสูง จะทำให้ผู้เรียนทบทวน วัตถุประสงค์ทางการเรียนผิดมากขึ้น เด็กจะพยายามหลีกเลี่ยงการทำผิด หรือ ความล้มเหลว เนื่องจากเกิดความกลัวต่อความล้มเหลวจึงหมดแรงจูงใจที่จะทำต่อไป (พรณี ข. เจนจิต, 2528)

3. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 3 คือ นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีผลทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผลข้อ 3 นี้เป็นการสนับสนุนว่า กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองนี้เข้าแนกตามลำดับผลสัมฤทธิ์การเรียนสูงกับต่ำได้จริง

จากข้อมูลในตารางที่ 3 คือคะแนนผลต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Oden (1982) ที่ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้สอนอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ว่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงหรือต่ำ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างมากและพบว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถสูงมีความแตกต่างกับนักเรียนที่มีระดับความสามารถต่ำในทุกๆรูปแบบของการทำให้ผลป้อนกลับ และความแตกต่างทางด้านสติปัญญา เป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุดของนักเรียน เพราะ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้และการศึกษาเล่าเรียนของเด็กเป็นอย่างมาก (จิตรรา วสุวานิช, 2516) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูศรี ยินดีตระกูล (2531) ที่พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เมื่อเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

สรุปการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ พบว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันคือ ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่เป็นการ์ตูนต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน แต่มีความแตกต่างในลักษณะเดียวกันทุกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ นักเรียนทุกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่เป็นการ์ตูนแบบทางบวกและลบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่สุด รองลงมาคือการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่เป็นการ์ตูนทางบวก และเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่เป็นการ์ตูนทางลบตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า กลุ่มที่มีระดับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ดังนั้นในบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียนต้องเรียนด้วยตัวเองตามความสามารถความ
ถนัดของผู้เรียน ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มากที่สุด คือ ควรมีการให้ผลป้อนกลับที่บอกให้
ผู้เรียนรู้ว่าการตอบสนองนั้นถูกหรือผิด นั่นคือ ควรมีการป้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบในบท
เรียนเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลหนึ่งสำหรับผู้ผลิตโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและการนำรูปแบบการให้ผลป้อนกลับไป
ประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดผลดีต่อการเรียนการสอน คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรคำนึงถึง
ความสามารถทางการเรียนของผู้เรียน โดยมีการให้ผลป้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่ง
ตอบสนองต่อความพึงพอใจของผู้เรียน และผู้เรียนได้รับรู้ผลการกระทำของตนเองว่า ถูกหรือ
ผิด อันจะทำให้เกิดกำลังใจ และเพียรพยายามให้บรรลุผลขั้นสูงขึ้นไปอีก ซึ่งจะทำให้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้นด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.1 ในการวิจัยครั้งนี้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่อไปควรศึกษาตัวแปรตาม
ตัวอื่นๆ เช่น ความคงทนในการจำ การระลึกได้ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ที่มีรูปแบบผลป้อนกลับต่างกัน

2.2 ควรมีการศึกษาถึงรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่เป็นภาพกราฟิกอื่น ๆ
เช่น ภาพกราฟิกที่เคลื่อนไหว เป็นต้น

2.3 ควรมีการศึกษาถึงปฏิสัมพันธ์ผลป้อนกลับกับความแตกต่างของบุคคลในด้าน
ด้านอื่น ๆ เช่น เพศ ระดับความก้าวร้าว ระดับความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น