

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาการรู้สารสนเทศสำหรับผู้สูงอายุในเขตภาคกลาง คณะผู้วิจัยดำเนินการศึกษาวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. เกณฑ์การให้คะแนน
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

ประชากรในการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ประชาชนอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปที่พักอาศัยอยู่ในเทศบาลเมืองและนอกเทศบาลเมืองในเขตภาคกลาง จากข้อมูลของสถาบันวิจัยประชากรและสังคมมหาวิทยาลัยมหิดล ระบุว่า พื้นที่ภาคกลางมีประชากรรวม 18,142,400 คน มีผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปร้อยละ 13.9 คิดเป็นจำนวน 2,521,794 คน โดยสามจังหวัดที่มีผู้สูงอายุ อายุ 60 ปีขึ้นไปมากที่สุด สามอันดับแรก ได้แก่ จังหวัดชัยนาท มีผู้สูงอายุร้อยละ 21.8 จังหวัดสมุทรสงคราม มีผู้สูงอายุร้อยละ 21.7 จังหวัดสิงห์บุรี มีผู้สูงอายุร้อยละ 21.3 (สถาบันวิจัยประชากรและสังคมมหาวิทยาลัยมหิดล, 2557)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane คำนวณประชากร กรณีทราบค่าประชากร ที่ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ระดับ .05 (Taro Yamane) ได้ตัวอย่างจังหวัดละ 396 – 398 คน จึงเก็บสำรอนขนาดตัวอย่างจังหวัดละ 400 คน แบบสอบถามที่เก็บได้ จากผู้สูงอายุที่ยินดีตอบคำถาม 1145 คน คิดเป็นร้อยละ 95.41 ของแบบสอบถามทั้งหมด ดังตาราง

ตารางที่ 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

จังหวัด	ประชากร ปี 2014* (คน)	ผู้มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป* (ร้อยละ)	ผู้สูงอายุ ปี 2014** (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)**	แบบสอบถาม ที่เก็บได้ (ฉบับ)
ชัยนาท	309,600	21.8	67,493	398	373
สมุทรสงคราม	179,100	21.7	38,865	396	400
สิงห์บุรี	201,100	21.3	42,835	396	372
รวม				1190	1145

ที่มา:

\*(สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2557)

\*\*จากการคำนวณ

ผู้วิจัยมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบผสม (Mixed Sampling Method) เพราะมีการสุ่มหลายแบบพร้อมกันสามารถนำเอาวิธีการสุ่มต่างประเภทกันมาใช้ร่วมกัน การเลือกตัวอย่างจึงใช้ทั้งวิธีสุ่มและวิธีไม่สุ่ม โดยคำนึงถึงการได้มาของตัวแทนประชากรมากที่สุด ดังนั้นการเลือกตัวอย่าง ผู้วิจัยเลือกสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเจาะจง (purposive selection) จังหวัดที่มีสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุมากที่สุดสามอันดับแรก (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2557)

จากนั้นจึงกำหนดสุ่มเก็บตัวอย่าง เพื่อให้เกิดการกระจายของข้อมูลอันเป็นการรวบรวมข้อมูลจากตัวแทนประชากรที่แท้จริง ให้ทุกหน่วยมีโอกาสสุ่มเลือกเป็นตัวแทน โดยปราศจากอคติในการเลือกตัวอย่าง วางแผนเก็บข้อมูลจากผู้สูงอายุ ณ หน่วยงานราชการ โรงพยาบาลประจำจังหวัด วัด หรือสถานที่สำคัญทางศาสนา ย่านการค้าหรือตลาดหรือศูนย์การค้า สนามกีฬาประจำจังหวัด โดยค้นคว้าสถานที่ดังกล่าวแล้วนำมาสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากกระจายเป็น 4 ตำแหน่ง ในแต่ละตำแหน่งมีคณะวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสุ่มโดยสะดวก (Convenience Sampling) การแนะนำตัวและสัมภาษณ์ ทั้งวันธรรมดาและวันหยุดสุดสัปดาห์ กับผู้สูงอายุที่ยินดีให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม จำนวน 1,200 คน ตามที่ได้วางแผนไว้

## 2. การสร้างเครื่องมือวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาการรู้สารสนเทศสำหรับผู้สูงอายุในเขตภาคกลาง การสร้างเครื่องมือมีรายละเอียดดังนี้

2.1 กำหนดขอบเขตในการออกแบบเครื่องมือวิจัย

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวิจัย

2.3 สร้างแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยมีการเตรียมแบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็นกับหัวข้อวิจัย

2.4 สร้างแบบสอบถามเพื่อให้ผู้ตอบแสดงความเห็น แบ่งเป็น ส่วนที่หนึ่งคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้สูงอายุ ส่วนที่สองลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ ส่วนที่สามระดับการรู้สารสนเทศ

2.5 แบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพเครื่องมือตรวจแก้สำนวนภาษาความครอบคลุมของเนื้อหาและความเที่ยงตรงเชิงพินิจในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ท่านคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรวิทย์ ยอดฉิม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมภูมิ แสงวงกุล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาทิตยา เป้นัธญานนท์ ผลพบว่าให้ปรับแก้ด้านภาษาบางข้อ ปรับข้อความให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้สูงอายุที่ตอบแบบสอบถาม โดยจำนวนข้อคำถามให้คงไว้เหมือนเดิม

2.6 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับผู้สูงอายุที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 120 คน แล้วนำผลที่เก็บรวบรวมได้ไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันได้ผลการตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งหมด .977 แสดงว่ามีความเชื่อถือค่อนข้างสูง (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2547)

2.7 นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามเรื่อง แนวทางการพัฒนาการรู้สารสนเทศสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งรายละเอียดของเครื่องมือและขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือมีดังนี้

3.1 แบบสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ผู้วิจัยเตรียมแบบสัมภาษณ์โดยปรึกษาที่ปรึกษางานวิจัย ให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวคำถาม วิธีสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีประเด็นที่สัมภาษณ์ คือข้อมูลพื้นฐานของผู้สูงอายุ สภาพความเป็นอยู่ในปัจจุบัน การปฏิบัติตนต่อสิ่งต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเข้าสู่ผู้สูงอายุ ความรู้ ความสามารถและทักษะ ที่แสดงถึงการรู้สารสนเทศ การใช้สารสนเทศออนไลน์ช่วยในการปรับตัวต่อสิ่งที่เปลี่ยนแปลงในการเข้าสู่ผู้สูงอายุหรือไม่ อย่างไร

3.2 แบบสอบถาม (questionnaire) ผู้วิจัยปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิร่วมกับการนำข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้มาจากการประชุมกลุ่มย่อย (focus group) มาพัฒนาสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล โดยลักษณะเนื้อหาของคำถามแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้สูงอายุในเขตภาคกลาง ข้อคำถามคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้สูงอายุ ได้แก่ ข้อคำถามเกี่ยวกับ เพศ วุฒิการศึกษาสูงสุด ที่อยู่อาศัย อาชีพปัจจุบัน และรายได้ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) ที่เป็นแบบสอบถามปลายปิดจำนวน 5 ข้อ และตัวแปรอายุมีลักษณะเป็นข้อคำถามเชิงปริมาณให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุ จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 2 ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ จำนวน 7 ข้อ ให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงระดับลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์โดยข้อคำถามมีลักษณะแบบคำถามปลายปิด (close-end) แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

ส่วนที่ 3 ระดับการรู้สารสนเทศ จำนวน 29 ข้อ ให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงระดับการรู้สารสนเทศโดยข้อความถามมีลักษณะแบบคำถามปลายปิด (close-end) แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

#### 4. เกณฑ์การให้คะแนน

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ระดับคะแนนดังนี้

4.1 ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ ข้อคำถามส่วนที่เกี่ยวข้องกับระดับลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ของผู้สูงอายุผู้วิจัยให้คะแนนข้อความถาม เป็น 5-4-3-2-1 โดยมีระดับคะแนนมาตราส่วนประเมินค่าดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 เกณฑ์ระดับคะแนนมาตราส่วนประเมินค่าข้อความถามลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์

ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์	คะแนนข้อความถาม
มีลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด	1
มีลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์น้อย	2
มีลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ปานกลาง	3
มีลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์มาก	4
มีลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์มากที่สุด	5

ผู้วิจัยนำค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างอธิบายความหมายตัวแปร ด้วยเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีค่าตามกำหนดช่วงคะแนน (Class interval) ดังตาราง 3.3

ตาราง 3.3 เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในการอธิบายระดับลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ระดับ	ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด	มีลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด
1.51 – 2.50	น้อย	มีลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์น้อย
2.51 – 3.50	ปานกลาง	มีลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ปานกลาง
3.51 – 4.50	มาก	มีลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์มาก
4.51 – 5.00	มากที่สุด	มีลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์มากที่สุด

4.2 การรู้สารสนเทศของผู้สูงอายุ ข้อคำถามส่วนที่เกี่ยวข้องกับระดับการรู้สารสนเทศของผู้สูงอายุผู้วิจัยให้คะแนนข้อคำถาม เป็น 5-4-3-2-1 โดยมีระดับคะแนนมาตรฐานส่วนประเมิณค่าดังตาราง 3.4

**ตาราง 3.4** เกณฑ์ระดับคะแนนมาตรฐานส่วนประเมิณค่าข้อคำถามการรู้สารสนเทศ

ระดับการรู้สารสนเทศ	คะแนนข้อคำถาม
มีระดับการรู้สารสนเทศน้อยที่สุด	1
มีระดับการรู้สารสนเทศน้อย	2
มีระดับการรู้สารสนเทศปานกลาง	3
มีระดับการรู้สารสนเทศมาก	4
มีระดับการรู้สารสนเทศมากที่สุด	5

ผู้วิจัยนำค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างอธิบายความหมายตัวแปร ด้วยเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับการรู้สารสนเทศ ซึ่งมีค่าตามกำหนดช่วงคะแนน (Class interval) ดังตาราง 3.5

**ตาราง 3.5** เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในการอธิบายระดับการรู้สารสนเทศ

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ระดับ	ระดับการรู้สารสนเทศ
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด	มีระดับการรู้สารสนเทศน้อยที่สุด
1.51 – 2.50	น้อย	มีระดับการรู้สารสนเทศน้อย
2.51 – 3.50	ปานกลาง	มีระดับการรู้สารสนเทศปานกลาง
3.51 – 4.50	มาก	มีระดับการรู้สารสนเทศมาก
4.51 - 5.00	มากที่สุด	มีระดับการรู้สารสนเทศมากที่สุด

## 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีวิจัยแบบผสม (mix methodology) เพราะผู้วิจัยต้องการข้อสรุปที่รัดกุมเชิงปริมาณ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการพรรณนาความที่สมบูรณ์ ในการหาข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์วิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

5.1 การเก็บข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ โดยการรวบรวมข้อมูลตัวแปรวิจัยที่เกี่ยวข้อง และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ จากแหล่งต่างๆ เช่น ตำรา หนังสือ บทความ รายงานการวิจัย ฐานข้อมูลออนไลน์

## 5.2 การเก็บข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลดังนี้

5.2.1 การประชุมกลุ่มย่อย (group discussion) โดยการเชิญตัวแทนผู้สูงอายุมาประชุมกลุ่มย่อย เพื่อสอบถามข้อมูลพื้นฐานของผู้สูงอายุ สภาพความเป็นอยู่ในปัจจุบัน การปฏิบัติตนต่อสิ่งต่างๆที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ ความรู้ ความสามารถและทักษะ ที่แสดงถึงการรู้สารสนเทศ การใช้สารสนเทศออนไลน์ช่วยในการปรับตัวต่อสิ่งที่เปลี่ยนแปลงในการเข้าสู่วัยสูงอายุ โดยจัดประชุมกลุ่มวันที่ 22 พฤศจิกายน 2559 ณ. ห้องประชุมสมุทรสามัคคี องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม วันที่ 14 ธันวาคม 2559 ณ. ห้องประชุมเทศบาลตำบลชัยนาท จังหวัดชัยนาท และวันที่ 19 ธันวาคม 2559 ณ. ห้องประชุมศูนย์ประสานงานภาคเอกชนจังหวัดสิงห์บุรี

5.2.2 การสำรวจ (field survey) โดยการเก็บรวบรวมแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเป้าหมาย จำนวน 1,200 คน เพื่อนำข้อมูลจากเครื่องมือมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์หาข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์วิจัยที่ตั้งไว้

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากรวบรวมข้อมูลครบถ้วนแล้วผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการประชุมกลุ่ม โดยการตีความข้อมูล วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ค้นพบ

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ (SPSS for Windows) โดยใช้ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เมื่อรวบรวมข้อมูลและแจกแจงความถี่แล้ว จึงนำค่าคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างอธิบายตัวแปรแบบปริมาณ

## 7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดสถิติที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

7.1 ค่าสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติพื้นฐานใช้สำหรับวิเคราะห์คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ใช้ค่าสถิติดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2538)

7.1.1 การแจกแจงความถี่ (Frequency)

7.1.2 ค่าร้อยละ (Percentage)

7.1.3 ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\text{ใช้สูตร } \bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง  
 $\sum x$  แทน ผลรวมของข้อมูลทุกตัวของกลุ่มตัวอย่าง  
 $n$  แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

#### 7.1.4 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{ใช้สูตร } S = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ  $S$  แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง  
 $(\sum x)^2$  แทน ผลรวมของข้อมูลทุกตัวทั้งหมดยกกำลังสอง  
 $\sum x^2$  แทน ผลรวมของกำลังสองของข้อมูลทุกตัว  
 $n$  แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

7.2 ค่าสถิติในการทดสอบสมมติฐาน เป็นค่าสถิติที่นำมาใช้ทดสอบสมมติฐานเพื่อแสดงลักษณะประชากร หรือลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตัวแปรต่างๆ ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติดังนี้

7.2.1 การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของข้อมูลสองกลุ่ม ใช้ two-sample t-test (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2527)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ  $t$  แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  
 $\bar{x}_1$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1  
 $\bar{x}_2$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2  
 $s_1^2$  แทน ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1  
 $s_2^2$  แทน ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2  
 $n_1$  แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1  
 $n_2$  แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

7.2.2 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยของข้อมูลมากกว่าสองกลุ่ม ผู้วิจัยใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) (สุพล ดุรงค์วัฒนา, 2537) ดังนี้

$$F = \frac{MS_B}{MS_W}$$

เมื่อ  $F$  แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา F-distribution  
 $MS_B$  แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (Mean Square Between

Group)

$MS_W$  แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม (Mean Square of Error)

การทดสอบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยรายคู่โดยวิธี แอล เอส ดี (LSD : Least Significant Difference)

$$LSD = t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-k} \sqrt{MSE \left[ \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

7.2.3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ  $r_{xy}$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

$\sum X$  แทน ผลรวมคะแนนรายชื่อของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum Y$  แทน ผลรวมคะแนนรวมของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X^2$  แทน ผลรวมคะแนนชุด X แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum Y^2$  แทน ผลรวมคะแนนชุด Y แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum XY$  แทน ผลรวมของผลคูณระหว่าง X และ Y

$N$  แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง