

การศึกษาพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร

ปริญญานิพนธ์
ของ
ประภาวดี วชิรพุทธี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

มกราคม 2548

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย
ทุน “ทบวงมหาวิทยาลัย”
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีการศึกษา 2546
ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การศึกษาพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร

ของ
นางสาวประภาวดี วชิรพุทธิ

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาและสถิติทางการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

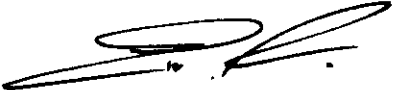
/๗๖๓๖

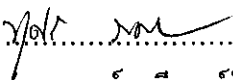
.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

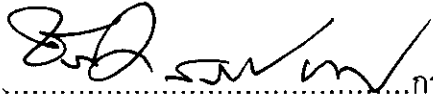
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

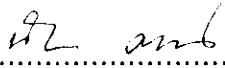
วันที่ 11 เดือน มกราคม พ.ศ. 2548

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์


.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิคม ตั้งคะพิภพ)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ชวลิต รวยอาจิน)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความเมตตากรุณาอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิคม ตั้งคะพิภพ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ชูศรี วงศ์รัตน์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่คอยให้คำแนะนำ คำปรึกษา ความคิดเห็น ตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่อง และคอยให้กำลังใจผู้วิจัยตลอดเวลา ตั้งแต่เริ่มต้นคว้าเอกสาร ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ และปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากที่สุด เพราะได้รับข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไขที่เป็นประโยชน์ในการวิจัยครั้งนี้ จากอาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ และรองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้วิทยาการต่างๆ ให้แก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ดร.ละเอียด รักษ์เฝ้า อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมวงศ์ แปลงประสพโชค ดร.ปานทอง กุลนาถศิริ อาจารย์ทวีศักดิ์ จงประดับเกียรติ อาจารย์สุขจิตร์ ตั้งเจริญ อาจารย์ณิศรา อ่ำอำไพ ที่กรุณาสละเวลาในการพิจารณา และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน และอาจารย์ผู้ปฏิบัติงานทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย เป็นอย่างดี รวมทั้งขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ให้ทุนอุดหนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณทุกแรงกำลังใจจากเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกท่านที่ให้กำลังใจเสมอมา

ท้ายนี้ งานวิจัยฉบับนี้จะไม่สำเร็จลุล่วงไปได้ หากปราศจากผู้ที่คอยให้ความรัก กำลังใจ กำลังกาย ความห่วงใย และส่งเสริมผู้วิจัยให้ได้รับการศึกษามาจนถึงระดับนี้ ซึ่งได้แก่ บิดา มารดา รวมถึงน้องชายที่คอยให้กำลังใจ และช่วยเหลือเสมอมา ความดีที่ได้รับจากงานวิจัยนี้ ขอมอบให้แก่บุคคลที่เอยมาทั้งหมด ซึ่งเป็นผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัยนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ประภาวดี วชิรพุทธิ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1. บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
จุดประสงค์ของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
สมมติฐานการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิด.....	12
ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิด.....	12
ความหมายของการคิด.....	14
ประเภทของการคิด.....	15
กรอบความคิดของการคิด.....	19
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	21
ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	21
แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	22
ลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	26
การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	30
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบการเรียนรู้.....	32
ความหมายของแบบการเรียนรู้.....	32
แนวคิดเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้.....	33
องค์ประกอบที่มีผลต่อแบบการเรียนรู้.....	41
แบบสำรวจแบบการเรียนรู้.....	41
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเชิงพัฒนา.....	44
ความหมายของ “การวิจัยเชิงพัฒนา” แบบภาคตามยาวและภาคตัดขวาง.....	44
จุดเด่นและจุดอ่อนของการศึกษาภาคตามยาวและการศึกษาภาคตัดขวาง.....	45

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2. (ต่อ) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	46
งานวิจัยในประเทศ.....	46
งานวิจัยต่างประเทศ.....	49
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	51
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	51
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	57
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	69
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
5. สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	84
สรุปผลการวิจัย.....	85
อภิปรายผล.....	86
ข้อเสนอแนะ.....	89
บรรณานุกรม.....	91
ภาคผนวก.....	98
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	117

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1. จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร จำแนกตามกลุ่มเขตพื้นที่การปกครองของกรุงเทพมหานคร และประเภทโรงเรียน.....	52
2. จำนวนนักเรียนจำแนกตามโรงเรียน ในแต่ละกลุ่มเขตพื้นที่การปกครองของ กรุงเทพมหานคร	54
3. จำนวนนักเรียนในแต่ละโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง.....	55
4. ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากของข้อสอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณ จากการวิเคราะห์ด้วยฟังก์ชันโลจิสติก.....	61
5. จำนวน และร้อยละของนักเรียนจำแนกตามแบบการเรียนรู้ และการประมาณค่าร้อยละ ของประชากร ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95.....	76
6. ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มี แบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน และประมาณค่าเฉลี่ยประชากร ด้วยระดับ ความเชื่อมั่นร้อยละ 95.....	77
7. ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนจำแนก ตามระดับชั้น และการประมาณค่าเฉลี่ยประชากร ด้วยระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95.....	78
8. ค่าสถิติพื้นฐาน และการประมาณค่าเฉลี่ยประชากรของความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง และการประมาณ ค่าเฉลี่ยประชากร ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95.....	79
9. ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชายและนักเรียนหญิงที่เรียนในระดับชั้นต่างกัน และมีแบบการเรียนรู้ต่าง ลักษณะกัน.....	80
10. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนต่างเพศกัน ต่างระดับชั้นกัน และมีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน	81
11. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน ด้วยสถิติทดสอบ HSD ของ Tukey.....	82

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1. รูปแบบความสัมพันธ์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับตัวแปร แบบการเรียนรู้ ระดับชั้น และเพศ.....	6
2. ลักษณะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	25
3. รูปแบบของการเรียนรู้.....	35
4. ทิศทางของการเรียนรู้.....	36
5. ลักษณะของทิศทางการเรียนรู้.....	37
6. ลักษณะของทิศทางการเรียนรู้และแบบการเรียนรู้แต่ละแบบ.....	38
7. ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	58
8. ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจแบบการเรียนรู้.....	65
9. กราฟพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนใน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	77
10. กราฟปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระดับชั้นกับแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อความสามารถ ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	82
11. กราฟปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพศกับระดับชั้นที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณ.....	83

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วงจรชีวิตของสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นมนุษย์ หรือสัตว์ย่อมเหมือนกันหมด คือ มีเกิด แก่ เจ็บ และตาย แต่คุณลักษณะพิเศษสุด ที่ทำให้มนุษย์เหนือจากสัตว์อื่น มีวิถีการดำเนินชีวิตที่มีศิลปะ และมีการพัฒนาชีวิตให้เจริญก้าวหน้ากว่า ก็คือ “ศักยภาพทางสมอง” สมองมีศักยภาพในการคิดและเรียนรู้ โดยการทำงานของเซลล์สมองในส่วนต่างๆ ทำให้สมองมีความพร้อมที่จะเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ได้จากธรรมชาติ สามารถเก็บเกี่ยวข้อมูลรอบตัว วิเคราะห์และสร้างความรู้ขึ้นได้ นั่นคือเกิด การคิด กระบวนการคิด และความคิดขึ้นในสมอง หลังเกิดความคิดก็มีการคิดค้นและมีผลผลิต เกิดขึ้น (คันสนีย์ ฉัตรคุปต์. 2544)

ในสังคมแบบดั้งเดิม ซึ่งประชาชนอยู่อย่างมีชีวิตที่เรียบง่าย ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ทรัพยากรอุดมสมบูรณ์ ปัญหาทางสังคมไม่ซับซ้อน ผู้คนส่วนใหญ่จึงไม่ใส่ใจในการพัฒนาทักษะการคิดมากนัก แต่ปัจจุบันสภาพแวดล้อมแบบเดิมได้เลือนหายไป และแทนที่ด้วยสังคมแบบใหม่ที่มีความซับซ้อนวุ่นวาย เปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้าน โดยเป็นไปอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่อง ดังนั้นหากการคิดของคนในสังคมยังไม่ได้รับความใส่ใจ และไม่ได้รับการพัฒนาอย่างให้รู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลง แล้ว อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติได้ (อรพรรณ พรสีมา. 2543) “การคิด” จึงจัดเป็นเรื่องที่สังคมควรให้ความสำคัญอย่างยิ่ง

“การคิด” จัดเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งในระบบการศึกษา และการคิดยังเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างและพัฒนาองค์ประกอบของการเรียนรู้ให้สมบูรณ์ขึ้น การคิดเป็นเรื่องที่ลึกซึ้งและมีความสัมพันธ์กับโครงสร้างทางสมองที่ซับซ้อน การคิดจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อได้รับการฝึกฝนให้มีความคิดในระดับสูงขึ้น ซึ่งก็คือ คุณลักษณะทางความคิดของมนุษย์ ที่ใช้กลยุทธ์ทางความคิดที่ ซับซ้อน ลึกซึ้ง สร้างสรรค์ มีหลักเกณฑ์ ในการประมวลองค์ความรู้ และประสบการณ์ต่างๆ เพื่อนำไปสู่คำตอบเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยอาจใช้ทักษะความคิดหลายๆ ด้าน ประกอบกัน แล้วแต่เงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่จะต้องใช้กลยุทธ์ทางความคิด มิใช่ความคิดที่มาจากกำการจำ (อุษณีย์ โพธิสุข. 2541) ดังนั้นในการเปลี่ยนแปลงความสามารถทางการคิดต้องอาศัยระยะเวลา รวมทั้งปัจจัยอื่นๆ ทั้งทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม จะเห็นได้ว่าคนที่มีความสามารถในการคิดย่อมจะสามารถดำรงชีวิตได้ดีกว่าคนที่ไม่มีความสามารถ เพราะคนที่มีความสามารถในการคิด คิดเป็น ปฏิบัติได้ สามารถแก้ปัญหาได้ รวมไปถึงสามารถตัดสินใจได้ว่าอะไรดี ไม่ดี อะไรควรเชื่อ ไม่ควรเชื่อ อะไรควรทำ ไม่ควรทำ และยังสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์แปลกใหม่ได้ การคิดในปัจจุบันไม่ใช่เพียงการจำเท่านั้น

จะเห็นได้ว่าในเรื่องการคิดนั้นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างกว้าง สำหรับยุคปฏิรูปการศึกษา ที่ได้มีการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกสมรรถภาพทางการคิด ตั้งแต่การคิดขั้นพื้นฐานจนถึงการคิดในขั้นที่

สูงขึ้น สามารถที่จะคิดวิเคราะห์ตนเอง พิจารณาแยกแยะถูกหรือผิด สามารถในการใช้เหตุผลอย่างเหมาะสมในการตัดสินใจ ทั้งหมดนี้นับเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งสิ้น ดังนั้นการพัฒนาทักษะการคิด โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) เป็นการคิดประเภทหนึ่งซึ่งเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาในปัจจุบัน ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้ได้มีผู้ศึกษามากมาย ทั้งนักการศึกษาและนักจิตวิทยา ต่างก็ได้พยายามให้ความหมายและกำหนดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้น เมื่อกล่าวถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างกว้างๆ แล้วจะมีความหมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง โดยดิวอี้ (Dewey. 1933: 30) ได้อธิบายถึงขอบเขตของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากหรือสับสน และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน แต่ในความหมายที่แคบจะเป็นการนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นการใช้เหตุผล หรือเป็นตรรกศาสตร์ อยู่ในรูปการประเมินผลของความคิด อย่างในความหมายของเอนนิส (Ennis . 1985 : 46) ที่กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มุ่งเพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อหรือสิ่งใดควรทำ อันจะช่วยตัดสินใจในสภาพการณ์นั้นได้ถูกต้อง จากการศึกษาความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำให้สรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการในการคิดพิจารณา ไตร่ตรอง อย่างมีเหตุผล มีหลักเกณฑ์ และมีประสิทธิภาพ สามารถตั้งคำถามได้แย้ง และเปิดแนวทางการคิดเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สมเหตุ สมผลมากกว่าเดิม

ในประเทศไทยได้มีการศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างกว้างขวาง จากการศึกษาค้นคว้า วิจัยเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างกว้างขวางนี้ พบว่ามีปัจจัยหลายปัจจัยที่มีผลส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งจากด้านผู้เรียน และด้านผู้สอน สำหรับด้านผู้สอนนั้นต้องพร้อมที่จะเป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้ เป็นต้นแบบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นผู้ประเมิน เป็นแหล่งความรู้ และเป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (อรพรรณ พรสีมา. 2540 : 29) สำหรับผู้เรียนนั้นมีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลได้แก่ประสบการณ์เดิม อายุ ระดับชั้น เจตคติต่อตนเอง (Miller & Malcolm. 1990 : 70 -71) และแบบการเรียนรู้ (เสาวภา เด็ดขาด. 2539 : 4)

จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนได้ ซึ่งการเรียนการสอนจะดำเนินไปได้ดี และประสบผลสำเร็จได้ จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนที่ดีควรรู้ลักษณะของผู้เรียนเพื่อจะเลือกวิธีการสอนและกิจกรรมให้สอดคล้องกัน ในทำนองเดียวกัน ผู้เรียนก็จำเป็นที่จะต้องรู้ลักษณะของผู้สอนและเข้าใจกิจกรรมการเรียนการสอน และที่สำคัญคือผู้เรียนจะต้องใช้แบบการเรียนรู้ที่ตนชอบและเหมาะสมกับธรรมชาติของตน เพื่อจะทำให้การเรียนการสอนนั้นบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรให้มากที่สุด (สุจิตรา เชยโยธิน. 2541 : 2) ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องเข้าใจลักษณะของผู้เรียนว่า ผู้เรียนมีลักษณะอย่างไร ทั้งนี้เพราะผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีลักษณะเฉพาะตัวแตกต่างกันออกไปในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการเรียน วิธีการคิด หรือแบบการเรียนรู้ (Learning Styles) ซึ่ง อัจฉรา ธรรมาภรณ์ (2531 : 33)

ได้กล่าวถึงแบบการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสภาพต่าง ๆ ของการเรียนการสอนที่ผู้เรียนชอบ และคิดว่าสามารถเรียนรู้ได้ดีในสภาพนั้นๆ แบบการเรียนรู้จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ซึ่งหากครูผู้สอนได้วิเคราะห์ เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการ จัดกระบวนการเรียนการสอนก็ย่อมจะก่อให้เกิดประโยชน์และเกิดกลยุทธ์ในการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนได้อย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ

จากอดีตที่ผ่านมาการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทยนั้นมักติดอยู่กับการที่ผู้สอนเป็น ศูนย์กลางของการเรียนรู้ เน้นการท่องจำโดยผู้เรียนไม่ได้ฝึกการคิดเท่าที่ควร ดังนั้นในยุคการปฏิรูป การศึกษาจึงมีการเปลี่ยนแปลง โดยจัดการเรียนการสอนให้ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center) เพื่อให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยความสุข เน้นให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Self Directed Learning) ในรูปแบบ และวิธีการที่หลากหลาย และเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (Life Long Learning) ให้โอกาสผู้เรียนพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ (รุ่ง แก้วแดง, 2541) โดยครูมีบทบาท เพียงสนับสนุนการเรียนรู้ เนื่องจากความรู้ต่างๆ จะเข้ามาในรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ฉะนั้นผู้เรียน จะต้องมีความสามารถในการพิจารณา วิเคราะห์ วิจัยข้อมูลข่าวสารได้อย่างเหมาะสม หรือจะต้อง มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยตัวตนเองนั่นเอง

ความเป็นจริงในชีวิตประจำวันเราไม่สามารถกำหนดรูปแบบการคิดเพียงด้านเดียวได้ การ ที่จะใช้ลักษณะการคิดแบบใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับโจทย์ปัญหา สถานการณ์ หรือปัจจัยอื่นๆ ประกอบ กัน ซึ่งโจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์บางครั้งเราไม่สามารถกำหนดได้ แต่การเรียนรู้และการเข้าใจ เกี่ยวกับปัจจัยทางการคิดเพื่อนำไปสู่การกลั่นกรองทางการคิดนับเป็นเรื่องสำคัญ ถึงแม้ว่ามนุษย์จะ มีความสามารถทางการคิด แต่ถ้าไม่มีการตระหนักถึงคุณค่าและศักยภาพทางการคิดของเราเองแล้ว ย่อมทำให้เราไม่เกิดความคิดดีๆ และไม่สามารถเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับสถานการณ์ได้ ดังนั้น การศึกษาเพื่อค้นหาวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมและส่งเสริมกระบวนการคิด จึงเป็นกระบวนการสำคัญ ที่จะได้คุณภาพทางความคิดที่ยืดหยุ่น เจียบคม พอที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณในประเทศไทย ผู้วิจัยพบว่า ส่วนมากจะอยู่ในลักษณะงานวิจัยประเภทเชิงบรรยาย โดยมุ่งที่จะอธิบายหรือแปลผล เพื่อตอบคำถามประเภท “ปัจจัยใดที่ก่อให้เกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ” ซึ่งเป็น งานวิจัยประเภทตรวจสอบองค์ประกอบของทฤษฎีหรือองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ในขณะที่งานวิจัยที่จะ ให้ประโยชน์ในแง่การนำไปประยุกต์ใช้หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ควรตระหนักหรือเกี่ยวข้องกับ ความพยายามที่จะตอบคำถามว่า “ปัจจัยเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร” หรือ “อะไรที่เกี่ยวข้องกับ ปัจจัยนั้น มีความสัมพันธ์ มีอิทธิพล หรือส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างไร” ซึ่งงานวิจัยที่สามารถตอบคำถามอย่างหลังได้นั้น จะต้องตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรตามสภาพเงื่อนไขที่กำหนดในปัจจุบัน และรวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงที่ปรากฏตามเวลาที่ เปลี่ยนไปด้วย งานวิจัยประเภทนี้ก็คือ “การวิจัยเชิงพัฒนา”

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่าการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษาไทยในอนาคต เพราะเป็นการพัฒนาความสามารถตาม

เป้าหมายของการจัดการศึกษา และผลการวิจัยที่ปรากฏจะทำให้เห็นว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถอย่างหนึ่งที่สามารถพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกระดับชั้นได้หรือไม่ และยังเป็นแนวทางในการพัฒนาส่งเสริมผู้เรียนให้มีแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม และเพื่อให้ได้สาระที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยจึงได้วางแผนทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร”

จุดประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมีเจตนารมณ์ที่จะศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาแต่ละระดับชั้นของการศึกษาช่วงชั้นที่ 3 (จากมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 สู่มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 และมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3) โดยจำแนกตามเพศ และแบบการเรียนรู้ จึงกำหนดจุดประสงค์เพื่อนำไปสู่การวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนต่างระดับชั้นกัน ต่างเพศกัน และแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน
2. เพื่อศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระดับชั้นเรียน ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับแบบการเรียนรู้ และที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับชั้นเรียนและแบบการเรียนรู้
3. เพื่อศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศ ระดับชั้น และแบบการเรียนรู้
4. เพื่อแสดงพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สู่ปีที่ 2 และปีที่ 3 ของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกันจากค่าเฉลี่ยที่ได้รับการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ตามจุดประสงค์ข้อที่ 1 – 3

ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากการศึกษาครั้งนี้

1. ทำให้ทราบถึงพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีระดับชั้น เพศ และแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันว่าเป็นอย่างไร ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งครู อาจารย์ และผู้ปกครอง ได้เข้าใจ อันจะนำไปสู่แนวทางในการพัฒนา ส่งเสริมศักยภาพด้านความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ให้นักเรียนซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลของชาติ และเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และประเทศชาติ รวมทั้งเป็นแนวทางในการประเมินความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และเป็นแนวทางในการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่อไป

2. ทำให้ทราบว่าแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปสู่การพัฒนาให้ผู้เรียนมีแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม รวมทั้งยังเป็นแนวทางในการศึกษาถึงแบบการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมช่วงชั้นที่ 3 ที่มีช่วงอายุไม่ทับซ้อนกัน ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 อายุระหว่าง 12 ปี - 12 ปี 11 เดือน มัธยมศึกษาปีที่ 2 อายุระหว่าง 13 ปี - 13 ปี 11 เดือน และ มัธยมศึกษาปีที่ 3 อายุระหว่าง 14 ปี - 14 ปี 11 เดือน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวน 39 โรงเรียน จำนวน 1,123 ห้องเรียน จำแนกเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 17,436 คน แบ่งเป็นชาย 9,554 คน หญิง 7,882 คน นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 17,270 คน แบ่งเป็นชาย 9,235 คน หญิง 8,035 คน นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 16,946 คน แบ่งเป็นชาย 9,029 คน หญิง 7,917 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 51,652 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมช่วงชั้นที่ 3 ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และ มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานครเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 123 คน แบ่งเป็นชาย 46 คน หญิง 77 คน นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 159 คน แบ่งเป็นชาย 62 คน หญิง 97 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 154 คน แบ่งเป็นชาย 59 คน หญิง 95 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 436 คน โดยได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two Stage Random Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่

1.1 แบบการเรียนรู้ (Learning Styles) แบ่งเป็น 6 แบบ ได้แก่

- 1.1.1 แบบอิสระ (Independent)
- 1.1.2 แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance)
- 1.1.3 แบบร่วมมือ (Collaborative)
- 1.1.4 แบบพึ่งพา (Dependent)
- 1.1.5 แบบแข่งขัน (Competitive)

1.1.6 แบบมีส่วนร่วม (Participant)

1.2 ระดับชั้น แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1.2.1 มัธยมศึกษาปีที่ 1

1.2.2 มัธยมศึกษาปีที่ 2

1.2.3 มัธยมศึกษาปีที่ 3

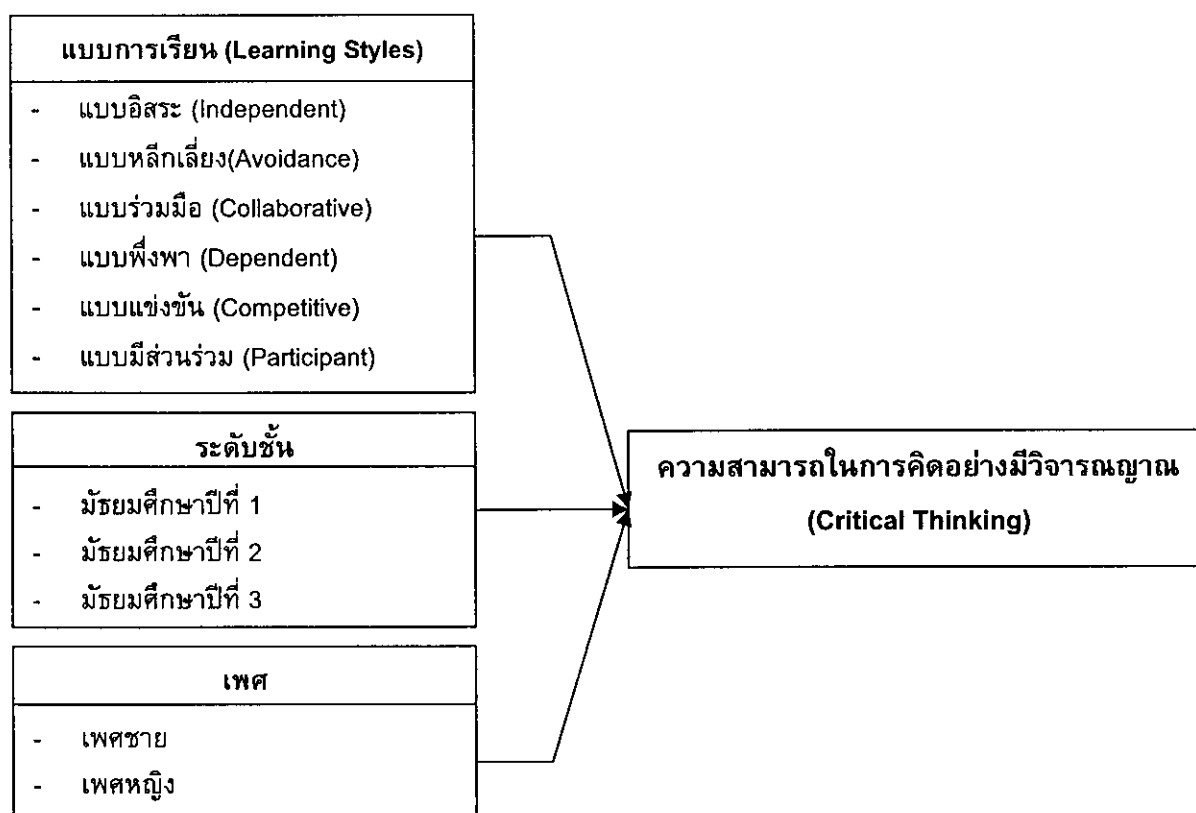
1.3 เพศ จำแนกเป็น เพศชาย และเพศหญิง

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ความสามารถในการคิดอย่างมี

วิจารณ์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ทางด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ โดยผู้วิจัยสนใจศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน จึงสรุปนำเสนอ ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์กับตัวแปรแบบการเรียนรู้ ระดับชั้น และเพศ

สมมุติฐานในการวิจัย

1 นักเรียนมีระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น เมื่อมีระดับชั้นที่สูงขึ้น ส่วนนักเรียนที่มีเพศต่างกัน แบบการเรียนต่างกัน จะมีระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน

2 มีผลปฏิสัมพันธ์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระดับชั้นเรียน ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับแบบการเรียน และที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับชั้นกับแบบการเรียน

3 มีผลปฏิสัมพันธ์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศ ระดับชั้น และแบบการเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1 พัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ระดับค่าเฉลี่ยของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้นตามลำดับ ในที่นี้คือ ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่นำเสนอเป็นกราฟเส้นภาพ (Profile) ต่อเนื่อง ทำให้เห็นภาพองค์รวมของการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรดังกล่าว

2 ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง กระบวนการในการคิดพิจารณา ไตร่ตรอง อย่างมีเหตุผล มีหลักเกณฑ์ และมีประสิทธิภาพ สามารถตั้งคำถาม ได้แย้ง และเปิดแนวทางความคิดเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สมเหตุ สมผลมากกว่าเดิม ซึ่งลักษณะและระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถประเมินได้จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น แบ่งเป็นความสามารถ 7 ด้าน ดังนี้

2.1 ความสามารถด้านการระบุประเด็นปัญหา หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาข้อมูลที่ปรากฏ เพื่อระบุหรือกำหนดประเด็นปัญหาหรือข้อคำถามได้

2.2 ความสามารถด้านการรวบรวมข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมปรากฏการณ์ต่างๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อมด้วยความเป็นปรนัย วินิจฉัยตัดสินการรายงานจากการสังเกต รู้จักค้นหาและเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง

2.3 ความสามารถด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการแสดงถึงข้อจำกัดของข้อมูล สามารถพิจารณาความถูกต้องของข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพได้ และไม่ใช้การเดาในการหาข้อเท็จจริง

2.4 ความสามารถด้านการระบุลักษณะข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการจำแนกความแตกต่างหรือประเภทของข้อมูล และสามารถแสดงให้เห็นถึงแนวคิดที่ซ่อนอยู่เบื้องหลังข้อตกลงเบื้องต้นได้

2.5 ความสามารถด้านการตั้งสมมติฐาน หมายถึง ความสามารถในการกำหนดขอบเขต แนวทาง โดยการให้ความสำคัญกับการตั้งสมมติฐานในการแก้ปัญหา และมีการค้นหาทางเลือกได้อย่างหลากหลาย

2.6 ความสามารถด้านการลงข้อสรุปโดยการใช้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย ซึ่ง

2.6.1 ความสามารถในการใช้เหตุผลแบบอุปนัย หมายถึง ความสามารถในการสรุปอ้างอิงโดยอาศัยข้อมูลที่เป็นตัวแทนและเพียงพอเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปได้

2.6.2 ความสามารถในการใช้เหตุผลแบบนิรนัย หมายถึง ความสามารถในการนำหลักข้อมูลใหญ่ไปแตกเป็นข้อมูลย่อยๆ หรือนำไปประยุกต์ได้

2.7 ความสามารถด้านการประเมินผล หมายถึง ความสามารถในการยืนยันหรือเปลี่ยนแปลงข้อสรุป โดยอาศัยเกณฑ์ที่ถูกต้องเหมาะสมจากข้อมูลต่างๆ รวมทั้งความสามารถในการทำนายผลที่คาดว่าจะเกิดตามมาจากผลการตัดสินใจข้อสรุปได้

3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อประเมินความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 เป็นแบบสอบปรนัยเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก แบ่งเป็นแบบสอบย่อยวัดความสามารถ 7 ด้าน

4 แบบการเรียนรู้ (Learning Styles) หมายถึง พฤติกรรม หรือลักษณะนิสัยที่ผู้เรียนแต่ละคนชอบใช้ในการเรียนรู้ หรือเป็นวิธีการหาความรู้ที่ผู้เรียนแต่ละคนยึดเป็นแนวปฏิบัติ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการตอบสนอง หรือมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในการเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถจัดกลุ่มแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ด้วยแบบสำรวจที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งแบบการเรียนรู้เป็น 6 แบบ ตามแนวคิดของ กราซาร์ และไรช์แมน (Grasha and Reichman, 1975) ได้แก่

4.1 แบบอิสระ (Independent) หมายถึง แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนค้นหาความรู้และประสบการณ์ด้วยตนเอง จะเรียนรู้เนื้อหาวิชาเฉพาะที่ตนคิดว่ามีค่าสำคัญ และมีความเชื่อมั่นในความสามารถทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ก็รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4.2 แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance) หมายถึง แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่สนใจเนื้อหาวิชาในห้องเรียนตามแบบแผน ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน และไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

4.3 แบบร่วมมือ (Collaborative) หมายถึง แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ดีที่สุดโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และชอบที่จะทำงานร่วมกัน รวมทั้งการอภิปรายต่างๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน ตลอดจนกิจกรรมนอกหลักสูตรและเห็นว่าเป็นที่ที่ซึ่งเหมาะสำหรับการปะทะสังสรรค์ทางสังคมตลอดจนการเรียนรู้เนื้อหาวิชา

4.4 แบบพึ่งพา (Dependent) หมายถึง แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนค้นหาความรู้และประสบการณ์ด้วยความอยากรู้อยากเห็นเฉพาะสิ่งที่กำหนดให้เรียนเท่านั้น อาจารย์และเพื่อนจะเป็นแหล่งความรู้ ผู้เรียนประเภทนี้ต้องการรับคำสั่งหรือการบอกจากผู้อื่นว่าต้องทำอะไร

4.5 **แบบแข่งขัน (Competitive)** หมายถึง แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนค้นหาความรู้และประสบการณ์ โดยใช้หลักในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะพยายามที่จะทำสิ่งต่างๆ ให้ได้ดีกว่าคนอื่น มีลักษณะการแข่งขันแบบแพ้ชนะ

4.6 **แบบมีส่วนร่วม (Participant)** หมายถึง แบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้เนื้อหาวิชาในห้องเรียน และชอบที่จะเข้าชั้นเรียนโดยต้องการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้มากที่สุด แต่จะไม่แสดงความคิดเห็นหรือปะทะสังสรรค์ อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆ เท่าที่ควรและจะมีส่วนร่วมน้อยลงถ้ากิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมนอกหลักสูตร

5. **ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบหรือข้อคำถาม (Item Discriminating Power)** หมายถึง ค่าระบุคุณสมบัติของข้อสอบหรือข้อคำถาม แสดงระดับประสิทธิภาพในการจำแนกบุคคลที่มีคุณลักษณะ (Trait) ต่างระดับกันออกจากกันได้ ซึ่งสามารถประมาณค่าโดยอาศัยค่าสถิติได้หลายประเภทตามเงื่อนไขและบริบทที่สอดคล้องของทั้งลักษณะของตัวแปรที่ทำการวัด ลักษณะข้อสอบ ธรรมชาติที่ปรากฏอยู่ในผู้ถูกวัด และเป้าหมายของการใช้ผลการวัด ในที่นี้ ผู้วิจัยใช้การประมาณค่าด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์ไบซีเรียล (r_{pbis}) ในขั้นของการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันโดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมของผู้สอบในแบบสำรวจแบบการเรียนรู้ของผู้วิจัย แต่ในการแสดงค่าคุณสมบัติข้อสอบที่ใช้จริงในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ค่าประมาณความชันของโค้งลักษณะข้อสอบข้อนั้น (Item Characteristic Curve ICC) ณ จุดเปลี่ยนโค้ง ที่ $\theta = b$ ที่ปรับค่าเป็นคะแนนมาตรฐาน ซึ่งในทางทฤษฎีจะมีค่าเท่าใดก็ได้ทั้งทางลบและทางบวก โดยค่าบวกที่ผ่านการทดสอบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติจะถือว่ามีความอำนาจจำแนกที่พึงประสงค์ ส่วนเกณฑ์การกำหนดว่าจะใช้ค่าขึ้นต่ำเท่าใด ย่อมแล้วแต่การวินิจฉัยของผู้วิจัยและผู้ใช้ผลการวิจัย ตลอดทั้งประเภทของงานวิจัย สำหรับเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการวิจัยครั้งนี้ถือเป็นค่าบวกที่ผ่านการทดสอบระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และวินิจฉัยคุณสมบัติของข้อสอบและแบบทดสอบทั้งฉบับร่วมกันด้วย

6. **ค่าความยาก (Item Difficulty)** หมายถึง ค่าระบุตำแหน่งของข้อสอบบนเส้นตรงคุณลักษณะ (Trait Continuum) ที่เป็นตัวแปรที่ต้องการวัด แสดงคุณสมบัติของข้อสอบแต่ละข้อว่ามีระดับความยากหรือความซับซ้อนมากหรือน้อยเพียงใด สามารถประมาณด้วยค่าสถิติหลายประเภทตามลักษณะของตัวแปรที่วัด ลักษณะข้อสอบ ธรรมชาติที่ปรากฏอยู่ในผู้ที่ถูกวัด และเป้าหมายของการใช้ผลการวัด ในที่นี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการประมาณค่าสัดส่วน (p) ระหว่างผู้ตอบถูกกับจำนวนผู้ตอบข้อสอบแต่ละข้อในขั้นของการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่การแสดงความยากของข้อสอบที่ใช้จริงในการวิจัยนี้ ใช้ค่าประมาณตำแหน่งของข้อสอบบนเส้นตรงคุณลักษณะ โดยอาศัยตำแหน่งของจุดเปลี่ยนโค้งของโค้งลักษณะข้อสอบ (Item Characteristic Curve ICC) จากฟังก์ชันโลจิสติก 2 พารามิเตอร์ (2 Parameter Logistic Function) กำหนดตำแหน่งความยากของข้อสอบแต่ละข้ออีกครั้งหนึ่ง ค่าความยากนี้เป็นค่ามาตรฐานมีค่าทั้ง

ทางบวกและทางลบ การเลือกข้อสอบมาใช้อาศัยหลักความครอบคลุมและความไม่ซ้ำซ้อนกันระหว่างตำแหน่งบนเส้นคุณลักษณะของข้อสอบแต่ละข้อของคุณลักษณะที่วัด

7. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีวุฒิการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโททางด้านการวัดผลการศึกษา จิตวิทยาการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเรียนการสอน และมีประสบการณ์ในการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับตัวแปร หรือคุณลักษณะที่นิยามไว้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร” เป็นการศึกษาถึงการพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 ที่มีเพศ ระดับชั้น และแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยต้องอาศัยข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นพื้นฐาน และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิด
 - 1.1 ทฤษฎี หลักการ และแนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับการคิด
 - 1.2 ความหมายของการคิด
 - 1.3 ประเภทของการคิด
 - 1.4 กรอบความคิดของการคิด
- 2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 2.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 2.3 ลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 2.4 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบการเรียนรู้
 - 3.1 ความหมายของแบบการเรียนรู้
 - 3.2 แนวคิดเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้
 - 3.3 องค์ประกอบที่มีผลต่อแบบการเรียนรู้
 - 3.4 แบบสำรวจแบบการเรียนรู้
- 4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเชิงพัฒนา
 - 4.1 ความหมายของ “การวิจัยเชิงพัฒนา” แบบภาคตามยาว และภาคตัดขวาง
 - 4.2 จุดเด่นและจุดอ่อนของการศึกษาภาคตามยาว และการศึกษาภาคตัดขวาง
- 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิด

การคิดเป็นคุณสมบัติที่สำคัญและจำเป็นมากในดำรงชีวิตอยู่ในสังคมของมนุษย์ เนื่องจากมนุษย์จำเป็นต้องอยู่ร่วมกัน มนุษย์มีความคิดที่เหนือกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น เมื่อมนุษย์ประสบเหตุต่าง ๆ จะมีการคิดพิจารณา ป้องกัน แก้ไขปัญหา สร้างสรรค์ พัฒนา และทำลาย หากพิจารณาถึงสังคมไทยในปัจจุบัน จะพบว่าความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างมากในสังคมและวัฒนธรรมไทย การดำรงชีวิตในยุคสังคมข่าวสารข้อมูล ซึ่งมีทางเลือกอย่างหลากหลาย ย่อมมีอุปสรรค ปัญหาที่ท้าทายการคิด การตัดสินใจอย่างฉับพลัน นั่นคือหากคนในสังคมมีความคิดที่เป็นระบบ ก็จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมยุคโลกาภิวัตน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นสุข

1.1 ทฤษฎี หลักการ และแนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับการคิด

การคิดเป็นศักยภาพที่ทำให้มนุษย์แตกต่างจากสัตว์อื่น นับตั้งแต่อดีตมนุษย์ที่มีความสามารถต่างพยายามค้นหาคำอธิบายเกี่ยวกับการคิด ที่แฝงอยู่ในเรื่องการเรียนรู้ของมนุษย์ไว้อย่างหลากหลาย แนวคิดเหล่านี้ล้วนเป็นพื้นฐานที่สำคัญ ที่จะสามารถช่วยให้เกิดความเข้าใจ พัฒนาการทางการคิด และการเรียนรู้ได้ ซึ่งทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิดที่เป็นสากล มีความสำคัญ และเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง มีดังนี้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Intellectual Development)

เพียเจต์ (Piaget) เป็นนักจิตวิทยาคนสำคัญ ที่พูดถึงกระบวนการทางสมองโดยตรง เพียเจต์ให้คำอธิบายถึงทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาว่า พัฒนาการทางสติปัญญาเป็นผลเนื่องมาจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลจะพยายามปรับตัวโดยใช้กระบวนการดูดซึม (assimilation) ความรู้ความคิดใหม่เข้าไปเชื่อมโยงกับความรู้ความคิดเดิม ซึ่งหากไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้ บุคคลจะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (disequilibrium) และบุคคลจะพยายามใช้กระบวนการปรับให้เหมาะสม (accommodation) ปรับความรู้ความคิดใหม่กับความรู้ความคิดเดิมให้เข้ากันได้ เกิดเป็นโครงสร้างทางสติปัญญาใหม่ของบุคคลนั้น นับได้ว่าเป็นคำอธิบายถึงกระบวนการทำงานของสมองหรือการคิดโดยตรง

ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบของบรุนเนอร์ (Bruner's Theory of Discovery Learning)

บรุนเนอร์ (Bruner) เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน เขาได้อธิบายถึงการเรียนรู้ของบุคคลว่ามีเป็นลำดับขั้นตอนตามวัย ซึ่งการเรียนรู้ตามแนวคิดของบรุนเนอร์แบ่งเป็น 3 ขั้น คือ เริ่มจากการเรียนรู้จากการกระทำ (Enactive Representation) โดยเกิดจากประสาทสัมผัส ดูตัวอย่าง และทำตาม ต่อไปจึงเกิดการเรียนรู้จากจินตนาการ (Iconic Representation) หรือสร้างภาพในใจหรือในความคิดขึ้นได้ เมื่อสามารถสร้างภาพหรือความคิดขึ้นได้ จึงสามารถเกิดการเรียนรู้จากสัญลักษณ์ (Symbolic Representation) คือสามารถเข้าใจในสิ่งที่เป็นามธรรมได้ การอธิบายนี้นับเป็นการ

อธิบายในเรื่องของกระบวนการทางสมองว่า การคิดของบุคคลขึ้นอยู่กับวัย และจะพัฒนาขึ้นตามลำดับหากได้รับประสบการณ์และการกระตุ้นอย่างเหมาะสม

ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของกานเย (Gagne's of Conditions of Learning)

กานเย (Gagne) ได้อธิบายทฤษฎีเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งอธิบายการเกิดการเรียนรู้ และทฤษฎีการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการประยุกต์ความรู้มาใช้ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกานเยได้อธิบายเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ หรือความสามารถด้านต่างๆ ของบุคคลว่ามี 5 ประเภท ซึ่งได้แก่ 1) ทักษะทางปัญญา (intellectual skills) ซึ่งประกอบด้วยทักษะย่อย 4 ระดับ ได้แก่ การจำแนกแยกแยะ การสร้างความคิดรวบยอด การสร้างกฎ และการสร้างกระบวนการหรือกฎระดับสูง 2) กลวิธีในการเรียนรู้ (cognitive strategies) ซึ่งประกอบด้วยกลวิธี การใส่ใจ การรับและทำความเข้าใจข้อมูล การดึงความรู้จากความทรงจำ การแก้ปัญหาและกลวิธี การคิด 3) ภาษา: คำพูด (verbal information) 4) ทักษะการเคลื่อนไหว (motor skills) และ 5) เจตคติ (attitudes)

แนวคิดของกานเยนี้เป็นแนวคิดที่อธิบายถึงกระบวนการทางสมอง หรือการคิดที่ละเอียดยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้เกิดการยอมรับว่า กระบวนการหรือ "Process" เป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะกระบวนการทางสติปัญญาหรือกระบวนการคิดนั้นมีหลากหลายระดับ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ด้วยกลวิธีต่างๆ

ทฤษฎีและแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guilford)

กิลฟอร์ด (Guilford) เป็นนักจิตวิทยาซึ่งมีความเชื่อว่า ความสามารถทางสมองสามารถปรากฏได้ตามลักษณะความสามารถด้านต่างๆ และสามารถตรวจสอบความสามารถนี้ได้ด้วยแบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน กิลฟอร์ดได้อธิบายถึงความสามารถทางสมองของมนุษย์ว่าประกอบด้วยมิติสามมิติ คือ

1 มิติด้านเนื้อหา (contents) หมายถึง วัตถุ/ข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อก่อให้เกิดความคิดซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น อาจเป็นภาพ เสียง สัญลักษณ์ ภาษา พฤติกรรม

2 มิติด้านปฏิบัติการ (operations) หมายถึง กระบวนการต่างๆ ที่บุคคลใช้ในการคิด ซึ่งได้แก่ การรับรู้และการเข้าใจ (cognition) การจำ การคิดแบบอนैनัย การคิดแบบเอกนัย และการประเมินค่า

3 มิติด้านผลผลิต (products) หมายถึง ผลของการคิด ซึ่งอาจมีลักษณะเป็นหน่วย (units) เป็นกลุ่มหรือพวกของสิ่งต่างๆ (classes) เป็นความสัมพันธ์ (relations) เป็นระบบ (system) เป็นการแปลงรูป (transformation) และการประยุกต์ (implication) ความสามารถทางการคิดของบุคคลเป็นผลจากการผสมผสานมิติเนื้อหาและด้านปฏิบัติการเข้าด้วยกัน

กิลฟอร์ดได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการคิด ซึ่งเป็นกระบวนการทางสมองที่ละเอียดแตกย่อยออกไปอีกหลายมิติ กล่าวคือ การคิดต้องประกอบไปด้วยเนื้อหา และวิธีการที่ใช้ในการคิด ซึ่งจะทำให้ได้ผลของการคิดออกมาในรูปลักษณะต่างๆ กัน การแจกแจงรายละเอียดของกิลฟอร์ดนอกจากจะ

เป็นประโยชน์ในด้านของความรู้เกี่ยวกับการคิดแล้ว ยังทำให้สามารถวัดการคิดได้อย่างเป็นปรนัยมากขึ้น

หลักการกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม (Bloom's Taxonomy of Educational Objectives)

ทฤษฎีของ เบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom) เกิดจากแนวคิดในเรื่องการกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ด้านจิตพิสัย (Affective domain) และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain) ซึ่งในแต่ละด้านจะมีขั้นของการเรียนรู้ย่อยๆ อีกจำนวนมาก แสดงให้เห็นว่า บลูมได้ขยายแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ออกไปอย่างชัดเจนมาก ว่าบุคคลมีการเรียนรู้ทั้งทางด้านสติปัญญา หรือความคิด ทางด้านจิตใจ และทางด้านการกระทำ ซึ่งในส่วนที่เกี่ยวกับการคิดนั้น บลูมได้ขยายความให้เห็นว่า การคิดของบุคคลนั้นมีเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการรู้การจำ (Knowledge) การเข้าใจ (Comprehension) การประยุกต์ใช้ (Application) และพัฒนาต่อไปถึงขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินค่า (Evaluation) นับได้ว่าบลูมได้ก้าวเข้าไปสู่กระบวนการทางสมองที่ชัดเจนยิ่งขึ้น และ แนวคิดนี้เองที่มีอิทธิพลต่อการศึกษามาทุกประเทศทั่วโลก

จากการศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิดของนักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดผู้มีชื่อเสียงข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าการคิดเป็นกระบวนการทางสมองที่มีความเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ซึ่งทฤษฎีต่างๆ นี้ยังเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดใหม่ๆ ที่นิยมกันอยู่ในปัจจุบันด้วย

1.2 ความหมายของการคิด

จากทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับการคิด ที่ได้เสนอมานั้น สามารถใช้อธิบายถึงความหมายของการคิดได้อย่างหลากหลายตามแนวคิดของแต่ละบุคคล ซึ่งมีทั้งที่คล้ายคลึงกัน และแตกต่างกัน สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยของนักการศึกษาหลายๆ ท่าน เพื่อให้ได้ความหมายที่หลากหลายดังต่อไปนี้

คำว่า “การคิด” (Thinking) เบย์เออร์ (Beyer. 1987) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการค้นหาความหมาย ผู้ที่คิดคือผู้ที่กำลังค้นหาความหมายของอะไรบางอย่าง นั่นคือกำลังใช้สติปัญญาของตนทำความเข้าใจกับการนำความรู้ใหม่ที่ได้เข้ามารวมกับความรู้เดิม หรือประสบการณ์ที่มีอยู่เพื่อหาคำตอบว่าคืออะไร หรือกล่าวอีกแบบหนึ่งว่าเป็นการนำเอาข้อมูลที่เพิ่งรับเข้ามาใหม่ไปรวมเข้ากับข้อมูลเก่าที่ระลึกได้ เพื่อสร้างเป็นความคิดอ่าน เหตุผล หรือข้อตัดสินใจ

รักจิโร (Ruggiero. 1992 : 2 – 3) กล่าวว่า การคิด คือ การดำเนินไปของกิจกรรมทางสมองอย่างมีวัตถุประสงค์ อาจจะเพื่อสร้างกฎเกณฑ์ เพื่อแก้ปัญหา ช่วยตัดสินใจ หรือพยายามทำความเข้าใจ ซึ่งการคิดไม่ใช่สิ่งลึกลับแต่มีรูปแบบที่เรียนรู้ได้

พระเทพเวที (ป.อ.ปยุตโต) (2533 : 5) ได้อธิบายว่า การคิด เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด เพราะความคิดเป็นจุดเริ่มต้นที่จะนำไปสู่การแสดงออกทางกายและวาจา เป็นตัวชี้แนะและ

ควบคุมการปฏิบัติต่างๆ ให้ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับหลักพุทธธรรมที่ได้แสดงหลักการไว้ว่า ในการดำเนินชีวิตที่พึงามถูกต้องนั้นจะต้องปฏิบัติตามอริยมรรคคือแนวทางอันประเสริฐ และมรรคนี้เกิดขึ้นได้จากการคิดที่ถูกต้อง คือการรู้จักคิดหรือคิดเป็นนั่นเอง

สาโรช บัวศรี (2539 : 287 – 288) ได้กล่าวถึงความหมายของการคิด ไว้ตามนัยของปรัชญาการศึกษาลัทธิพิสูจนนิยม (Experimentalism) เชื่อกันว่า การคิด เป็นกิจกรรมทางจิตอย่างหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยลักษณะสามประการอันแบ่งแยกออกจากกันมิได้ ได้แก่

- ความรู้สึก (sentience, feeling or sensation)
- ความจำ (memory)
- จินตนาการ (imagination)

และกล่าวอีกว่า ตามความคิดในพุทธปรัชญา มนุษย์ก็คือ รูปนาม รูปก็คือ ร่างกาย ส่วนนาม นั้น ก็คือ จิตใจ ซึ่งประกอบด้วยลักษณะสี่ประการ เวทนา (การรู้สึก), สัญญา (การจำ), สังขาร (การคิด หรือการปรุงจิต) และวิญญาณ (การรู้) ทั้งหมดนี้แบ่งแยกออกจากกันมิได้ จะสังเกตได้ว่า คำว่า คิด ตามนัยของลัทธิพิสูจนนิยมนั้นคล้ายกับในพุทธปรัชญามาก

แซนทรอค (Santrock. 2000 :256) ให้ความหมายว่า การคิด เป็นกระบวนการทางจิตในการประมวลสาระสำคัญ การแก้ปัญหา การพิจารณาเหตุผล และการตัดสินใจ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545 : 63) ได้กล่าวไว้ว่า การคิด เป็นการจัดการข้อมูลที่สมองได้รับให้อยู่ในรูปแบบเหมาะสม โดยการแปรข้อมูลข่าวสารที่ได้รับสู่รูปแบบใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งในขณะใช้ความคิด สมองจะนำเอาข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ มาคิดร่วมกันโดยใช้เหตุผล ผสมผสานกับอารมณ์และความต้องการ เช่น การตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ในการตอบคำถาม หรือการแก้ปัญหา หรือช่วยนำไปสู่เป้าหมายที่วางไว้

จากแนวความคิดต่างๆ ของนักการศึกษา ผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า การคิด เป็นกระบวนการซึ่งเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมองกับจิตใจของมนุษย์ ซึ่งนำไปสู่พฤติกรรมการแสดงออก การวางแผนการทำงาน การวางแผนทางในการกระทำ และการหาวิธีที่ได้ผลในการที่จะทำให้การวางแผนเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายและการแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในการทำกิจกรรมนั้นๆ ดังนั้นการคิดจึงเป็นเครื่องมือที่ควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ให้เป็นไปตามความถูกต้องและเหมาะสมในทางที่สังคมต้องการภายใต้เงื่อนไขของคุณธรรมจริยธรรมเพื่อจะดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

1.3 ประเภทของการคิด

มนุษย์มี “การคิด” หลากหลายลักษณะ มนุษย์สามารถคิดได้ตลอดเวลาไม่ว่าจะอยู่ในสภาพใด สามารถคิดได้ทั้งในสภาพที่รู้ตัว และในขณะเหม่อลอย การคิดของมนุษย์เกิดจากปัจจัยหลายประการที่ส่งผลให้ลักษณะการคิดแตกต่างกันไป ทั้งจากภาวะทางกาย ทางจิตใจ และทางสังคม ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวกำหนดทิศทางการคิดที่ไม่เหมือนกัน ในทำนองเดียวกันการแบ่งประเภทการคิดก็ได้มีนักการศึกษาแบ่งไว้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับเกณฑ์การแบ่งของแต่ละบุคคล ดังนี้

เจ้สวอล (Jayaswal. 1974 : 136) ได้แบ่งการคิดไว้ 4 ประเภท เริ่มจากการคิดแบบง่ายที่สุด ไปจนถึงการคิดอย่างซับซ้อน ดังนี้

1. การคิดรับรู้ (Perceptual Thinking) เป็นการคิดในระดับง่ายที่สุด เช่น เมื่อเด็กเห็นมารดาหิ้วตะกร้าเดินออกไปนอกบ้าน ก็บอกมือแทนการกล่าวลา

2. การคิดจินตนาการ (Imagination Thinking) การคิดลักษณะนี้อาศัยประสบการณ์และสัญลักษณ์ที่มีอยู่ในอดีต กระบวนการนี้ทำให้คิดถึงเรื่องในอนาคตได้โดยใช้ความทรงจำในอดีตเป็นพื้นฐาน

3. การคิดเชิงมโนทัศน์ (Conceptual Thinking) เป็นกระบวนการคิดก่อนตัดสินใจ โดยอาศัยการวิเคราะห์ประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมในอดีตเป็นพื้นฐานในการโยงความคิดไปถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การเกิดมโนภาพนั้นต้องอาศัยการคิดประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2 ร่วมกัน

4. การคิดเชิงตรรก (Logical Thinking) เป็นการคิดที่ซับซ้อนที่สุดโดยการนำเอามโนทัศน์หลายๆ มโนทัศน์มาเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ หรือนำไปสู่คำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น

นอกจากจะแบ่งการคิดออกเป็น 4 ประเภทแล้ว เจ้สวอล (Jayaswal. 1974 : 138) ยังได้แบ่งการคิดออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. การคิดเชื่อมโยง (Associative Thinking) เป็นการคิดแบบที่ไม่มีจุดมุ่งหมาย หรือนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ แต่เป็นการคิดที่เกิดจากจิตใต้สำนึกของแต่ละบุคคล ซึ่งได้แก่ การคิดเชื่อมโยงหรือระลึกถึงประสบการณ์ในอดีต การฝันกลางวัน การฝันในเวลาหลับ และการคิดสร้างมโนภาพตามที่ตนปรารถนา เป็นต้น

2. การคิดโดยตรง เป็นการคิดที่มีเป้าหมายแน่นอน ซึ่งได้แก่ การคิดตรึงตรองเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การคิดสร้างสรรค์ หรือการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น

สวานา พรพัฒน์กุล (2522 : 266-271) ได้กล่าวถึงประเภทของการคิดไว้ว่า ประเภทของการคิดแบ่งออกได้เป็นหลายชนิด แล้วแต่ว่าจะยึดคุณลักษณะใดเป็นหลักในการแบ่ง สำหรับการคิดในลักษณะต่างๆ ไปที่เป็นการคิดโดยตรงที่ใช้ในการแก้ปัญหา (Directed Thinking) เป็นความคิดหาเหตุผล และมีจุดมุ่งหมายสามารถแบ่งเป็น

1. การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking) เป็นการคิดในทางพิจารณาข้อเท็จจริง หรือสภาพต่างๆ ว่าถูกหรือผิด ใช้เหตุผลประกอบการคิด หรืออาจจะหมายถึงการพิจารณาว่าอะไรเป็นสาเหตุ อะไรเป็นผล ของเรื่องต่างๆ ตลอดจนคิดหาว่าสิ่งใดดีและไม่ดีอย่างไรบ้าง เช่น การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หรือการเรียนรู้ทางตรรกศาสตร์ เป็นต้น แยกออกเป็น

ก. Deductive Thinking เป็นการพิจารณาเหตุผลจากเรื่องทั่วไปนำไปสู่เรื่องเฉพาะ และทำการสรุป

ข. Inductive Thinking ในบางกรณีมิได้มีคำตอบที่ถูกต้องในการแก้ปัญหา เพียงคำตอบเดียว และเราไม่อาจสรุปผลได้อย่างง่ายดาย โดยอาศัยข้อมูลที่เรามีอยู่ ดังนั้น การคิด

ชนิดนี้จะเป็นการหาเหตุผลจากหลักทั่วไป เป็นการเอาหลักการที่เป็นสากลมาใช้ประยุกต์เข้ากับการหรือสถานการณ์

2 การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นการคิดเพื่อสร้างสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา โดยอาศัยการหยั่งเห็นเป็นสำคัญ หรือเป็นการค้นหาความสัมพันธ์ใหม่ๆ ระหว่างสิ่งต่างๆ ทำให้สามารถแก้ปัญหา คิดประดิษฐ์เครื่องมือ หรือค้นหาวិธีการใหม่ๆ มาแก้ปัญหาได้

ลาโรช บัวศรี (2539 : 287 – 288) ได้กล่าวว่าการคิดเพื่อแก้ปัญหาหรือมีใช้ก็ตาม ได้พัฒนามาเป็นเวลานาน ตั้งแต่ครั้งอริสโตเติล จนถึงสมัยของ จอห์น ดิวอี้ ซึ่งการคิดได้มีวิวัฒนาการตามลำดับดังนี้

1. การคิดโดยแยกประเภท (Thinking by Classification) ในสมัยอริสโตเติล ได้เริ่มมีการศึกษาเกี่ยวกับพืชและสัตว์กันมาก อริสโตเติล จึงคิดแบ่งพืชออกเป็นประเภทต่างๆ เพื่อการมองเห็นได้ง่ายขึ้น และเข้าใจยิ่งขึ้นไม่ปนเปกัน เช่น แบ่งพืช เป็นพืชประเภทใบเลี้ยงเดี่ยว (Monocotyledon) และประเภทใบเลี้ยงคู่ (Decotyledon) เป็นต้น การรู้จักแบ่งกลุ่ม รู้จักแยกแยะเป็นชนิด และรู้จักแบ่งประเภทเหล่านี้ นับว่าเป็นการคิดที่สำคัญอย่างหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นคณิตศาสตร์หรือมานุษยวิทยา หรือประวัติศาสตร์ ย่อมจะใช้องค์การแบ่งชนิดหรือแบ่งประเภทหรือแบ่งสมัยอยู่เสมอ

2. การคิดโดยตัดประเด็น (Thinking by Elimination) การคิดโดยตัดประเด็นไปที่ละอย่าง เป็นการคิดที่เห็นได้ชัดเจน ใช้กันอยู่ในชีวิตประจำวันหรือในการสอบสวน

3. การคิดแบบอุปนัย (Inductive Thinking) เป็นการคิดจากส่วนรายละเอียดไปสู่ส่วนสรุป การคิดแบบอุปนัยเริ่มต้นด้วยการสังเกต และการทดลองก่อน เมื่อเห็นว่าเป็นจริงจึงสรุป

4. การคิดแบบนิรนัย (Deductive Thinking) เป็นการคิดแบบตรงกับข้ามกับการคิดแบบอุปนัย กล่าวคือ เริ่มต้นจากข้อสรุปหรือทฤษฎีก่อน

5. การคิดแบบไตร่ตรองหรือการคิดสะท้อน (Reflective Thinking) การคิดแบบนี้ก็คือวิธีวิทยาศาสตร์ซึ่งกำลังใช้กันอย่างแพร่หลายอยู่ในปัจจุบัน แต่ในวงการศึกษามักเรียกว่า วิธีการแก้ปัญหา (Problem Solving Method) หรือวิธีการแห่งปัญญา (Method of Intelligence) การคิดแบบไตร่ตรองนี้แบ่งได้ย่อยๆ เป็นห้าขั้นตอน คือ

- ตอนกำหนดปัญหา และพิจารณาปัญหา (location of problems)
- ตอนกำหนดสมมติฐานเพื่อแก้ปัญหา (setting up of hypotheses)
- ตอนทำการทดลองสมมติฐานเหล่านั้น และการเก็บข้อมูลของการทดลอง (experimenting and collecting of data)
- ตอนวิเคราะห์ข้อมูล (analyzing the data)
- การสรุปผลว่าแก้ปัญหาได้ประการใดหรือไม่ (conclusion)

และได้กล่าวถึงการคิดทั้ง 5 แบบดังกล่าวว่า นักปรัชญาลัทธิพิสูจนนิยมถือว่าเป็นการคิดแบบไตร่ตรองเป็นทั้งความมุ่งหมายของการศึกษา และเป็นทั้งวิธีการของการศึกษา ที่ว่าเป็นความมุ่งหมายนั้นก็คือเรามุ่งหมายให้ผู้เรียน คิดเป็น ซึ่งหมายความว่าต้องสอนวิธีการคิดดังกล่าวนี้ให้เป็น ที่เข้าใจ และคล่องแคล่วทุกขั้นตอน อันเป็นการทำให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการนี้จนเป็นนิสัย

เมื่อประสบกับปัญหาใดๆ ในชีวิตต่อไปข้างหน้าก็จะไม่ตกใจจนเกินไป แต่รำลึกถึงวิธีการแก้ปัญหาที่
ได้ และพยายามนำไปใช้ในการแก้ปัญหาเหล่านั้นตามควรแก่กรณี กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ “คิดเป็น”

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545 : 91 – 92) ได้แบ่งประเภทของการคิด โดยได้เสนอการ
คิดที่ควรมีการพัฒนา ออกเป็น 10 ประเภท ดังนี้

1. การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking) เป็นความตั้งใจที่จะพิจารณา
ตัดสินเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยการไม่เห็นคล้อยตามข้อเสนออย่างง่าย ๆ แต่ตั้งคำถามท้าทาย หรือ
โต้แย้งสมมติฐานและข้อสมมติที่อยู่เบื้องหลัง และพยายามเปิดแนวทางการคิดออกสู่ทางต่าง ๆ ที่
แตกต่างจากข้อเสนอแนะ เพื่อให้สามารถได้คำตอบที่สมเหตุสมผลมากกว่าข้อเสนอเดิม

2 การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) เป็นการจำแนกแจกแจงองค์ประกอบ
ต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุผลระหว่างองค์ประกอบ
เหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

3 การคิดเชิงสังเคราะห์ (Synthesis-Type Thinking) เป็นความสามารถในการดัด
องค์ประกอบต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อให้ได้สิ่งใหม่ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

4. การคิดเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Thinking) เป็นการพิจารณาเทียบเคียง
ความเหมือนและ/หรือความแตกต่างระหว่างสิ่งนั้นกับสิ่งอื่นๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจสามารถอธิบาย
เรื่องนั้นได้อย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการคิด การแก้ปัญหา หรือการหาทางเลือกเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

5. การคิดเชิงมโนทัศน์ (Conceptual Thinking) เป็นความสามารถในการประสาน
ข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องหนึ่งเรื่องใดได้อย่างไม่ขัดแย้ง แล้วนำมาสร้างเป็นความคิดรวบ
ยอดหรือกรอบความคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้น

6. การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นการขยายขอบเขตความคิดออกไป
จากกรอบความคิดเดิมที่มีอยู่สู่ความคิดใหม่ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อนเพื่อค้นหาคำตอบที่ดีที่สุดให้กับ
ปัญหาที่เกิดขึ้น

7. การคิดเชิงประยุกต์ (Applicative Thinking) เป็นความสามารถในการนำสิ่งที่มีอยู่
เดิมไปปรับใช้ประโยชน์ในบริบทใหม่ได้อย่างเหมาะสม โดยยังคงหลักการของสิ่งเดิมไว้

8. การคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking) เป็นความสามารถในการกำหนดแนวทาง
ที่ดีที่สุดภายใต้เงื่อนไข ข้อจำกัดต่างๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

9. การคิดเชิงบูรณาการ (Integrative Thinking) เป็นความสามารถในการเชื่อมโยง
แนวคิดหรือองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าหาแกนหลักได้อย่างเหมาะสม เพื่ออธิบายหรือให้
เหตุผลสนับสนุนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

10. การคิดเชิงอนาคต (Futuristic Thinking) เป็นความสามารถในการคาดการณ์สิ่งที่
อาจเกิดขึ้นในอนาคตอย่างมีหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม

จากข้อมูลที่ได้เสนอมานี้ สามารถสรุปได้ว่าการคิดนั้นมีอยู่หลายประเภท ซึ่งมีผู้แบ่งชนิด
ของการคิดออกเป็นประเภทต่างๆ ตามความสำคัญของการคิด ตามลำดับการคิดจากการคิดที่

ซับซ้อนน้อยไปหาการคิดที่ซับซ้อนมาก ตามประโยชน์ของการนำไปใช้งาน หรือตามความสนใจของ นักจิตวิทยา สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษา “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” เท่านั้น

1.4 กรอบความคิดของการคิด

เมื่อกล่าวถึง “การคิด” จะพบว่าขอบข่ายของความคิดกว้างขวางมาก ซึ่ง ทิศนา ขัมมณี และคณะ (2544 : 44 – 45) ได้จัดกรอบความคิดไว้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. ทักษะการคิด หมายถึง ความสามารถในการแสดงออก หรือแสดงพฤติกรรมของการคิดอย่างชำนาญ ซึ่งแต่ละคนจะมีทักษะการคิดที่แตกต่างกัน ทักษะการคิดจึงประกอบไปด้วยการกระทำย่อยๆ ที่เป็นไปตามลำดับเพื่อให้เกิดเป็นพฤติกรรมการคิดนั้นๆ เป็นการบ่งชี้พฤติกรรมการคิดไว้ค่อนข้างชัดเจน คำที่แสดงถึงทักษะการคิดได้แก่ การสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนก การแยกแยะ การตั้งคำถาม การแปลความหมาย การตีความ การขยายความ ฯลฯ คำเหล่านี้มีความหมายของการคิดอยู่ในตัว หากสามารถทำได้อย่างชำนาญก็จะเกิดเป็นทักษะ

2. ลักษณะการคิด หมายถึง การคิดที่มีลักษณะพิเศษ เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของการคิดนั้นๆ ไม่บ่งชี้พฤติกรรมหรือการกระทำที่ชัดเจน ต้องอาศัยการแปลความ และตีความไปถึงพฤติกรรมต่างๆ ที่เมื่อประกอบกันเป็นลำดับเป็นขั้นตอนก็จะช่วยให้เกิดเป็นลักษณะการคิดนั้นๆ คำที่แสดงถึงลักษณะการคิด ได้แก่ คิดผิด – คิดถูก คิดใกล้ – คิดไกล คิดแคบ – คิดกว้าง คิดคล่อง คิดไว คิดละเอียดลออ ฯลฯ คำเหล่านี้ไม่ได้แสดงออกถึงพฤติกรรมหรือการกระทำโดยตรงแต่สามารถแปลความไปถึงการกระทำบางอย่าง หรือหลายอย่างรวมกันเช่น คิดคล่อง มีความหมายถึงพฤติกรรมการบอกความคิดได้จำนวนมาก และในเวลาที่รวดเร็ว

3. กระบวนการคิด เป็นการดำเนินกิจกรรมการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน หรือเป็นกระบวนการ ในกระบวนการแต่ละขั้นตอนต้องอาศัยทักษะการคิด และลักษณะการคิดเป็นจำนวนมาก จึงจะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการคิดนั้นๆ เช่น กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นต้น กระบวนการเหล่านี้มีวัตถุประสงค์เฉพาะที่แตกต่างกัน และต้องอาศัยความสามารถทางการคิดต่างๆ หลายประการมาช่วยให้แต่ละขั้นตอนของกระบวนการสัมฤทธิ์ผล เช่นกระบวนการแก้ปัญหา มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ในขณะที่กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างผลงานใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม

จากกรอบความคิดดังกล่าวจะพบว่า การคิดมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องสำคัญๆ 6 ด้าน คือ

1. ด้านข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในความคิด บุคคลไม่สามารถคิดโดยปราศจากเนื้อหาการคิดได้ ข้อมูลที่ใช้ในการคิดได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ข้อมูลเกี่ยวกับสังคมและสิ่งแวดล้อม ข้อมูลวิชาการ หากบุคคลจะใช้ข้อมูลทั้ง 3 ส่วนอย่างผสมผสานกลมกลืนมาพิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหาก็จะพบทางเลือกที่เหมาะสม

2. ด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด คุณภาพของการคิดนอกจากต้องอาศัยข้อมูลแล้ว ยังต้องอาศัยคุณสมบัติส่วนตัวบางประการ เช่น ความเป็นผู้มีใจกว้าง จะทำให้เปิดรับข้อมูลจาก

หลายฝ่าย ทำให้การคิดพิจารณารอบคอบขึ้นกว่าผู้ที่ไม่รับฟังผู้อื่น ผู้ใฝ่รู้ย่อมมีความกระตือรือร้นแสวงหาข้อมูลและคำตอบ จะส่งเสริมการคิดให้มีคุณภาพมากขึ้น คุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิดที่สำคัญได้แก่ ใจกว้าง เป็นธรรมชาติ ใฝ่รู้ ช่างวิเคราะห์ อดทน มั่นใจ ฯลฯ

3. ด้านทักษะการคิด ทักษะพื้นฐานเป็นสิ่งที่จำเป็นที่บุคคลต้องใช้ในการคิด เป็นทักษะพื้นฐานในการสร้างมโนทัศน์ได้แก่ ความสามารถในการแยกแยะจัดกลุ่ม ซึ่งมีลักษณะเป็นทักษะย่อย มีขั้นตอนในการคิดไม่ซับซ้อน และทักษะที่สูงขึ้นมาอีกคือทักษะกระบวนการจะเป็นการคิดที่เป็นขั้นตอนและซับซ้อนต้องใช้ทักษะพื้นฐานหลายอย่างผสมผสานกันเรียกว่าเป็นทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์ การจัดระบบ การตั้งสมมติฐาน

4. ด้านลักษณะการคิด ลักษณะการคิดจะต้องอาศัยทักษะพื้นฐานบางประการหรือหลายประการ เป็นประเภทการคิดที่แสดงลักษณะชัดเจน เช่น คิดคล่อง คิดหลากหลาย คิดอย่างมีเหตุผล คิดลึกซึ้ง คิดกว้าง คิดไกล คิดชัดเจน คิดละเอียด คิดแหวกแนว

5. ด้านกระบวนการคิด กระบวนการคิดประกอบไปด้วยลำดับขั้นตอนในการคิดที่ต้องอาศัยทักษะการคิดขั้นพื้นฐานและขั้นสูง ตามความเหมาะสม ในการดำเนินการคิดแต่ละลักษณะ ซึ่งมีวัตถุประสงค์แตกต่างกันในแต่ละสถานการณ์ เช่น กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการคิดแก้ปัญหา

6. ด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง เป็นการรู้ถึงความคิดของตนในการกระทำอะไรอย่างหนึ่ง และประเมินการคิดของตนในการใช้ความรู้นั้นควบคุมหรือปรับการกระทำของตน เป็นการคิดอย่างมียุทธศาสตร์ที่มีความสำคัญ คือ หากบุคคลตระหนักรู้และประเมินการคิดของตนเองได้ จะสามารถปรับปรุงกระบวนการคิดของตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหากมีการพัฒนามากขึ้นจะทำให้เกิดประสิทธิภาพทางการคิดมากขึ้นด้วย

จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบทั้ง 6 ด้านนี้มีความเชื่อมโยงต่อเนื่อง หากพัฒนาตั้งแต่จุดเริ่มต้นก็จะทำให้อันอื่นๆ พัฒนาต่อเนื่องกันไป ทำให้การคิดมีประสิทธิภาพ หากบุคคลถูกกระตุ้นให้มีการเคลื่อนไหวพัฒนาใช้ความคิดลักษณะต่างๆ ให้มากในการเรียนเนื้อหาวิชา จะช่วยให้เป็นคนที่คิดกว้าง คิดไกล ใฝ่รู้ มีเหตุผล มีวิจารณญาณในการดำเนินชีวิต

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” นั้นตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า “Critical Thinking” ซึ่งมีผู้ใช้ชื่อภาษาไทยแตกต่างกันออกไป เช่น การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ (ชูชีพ อ่อนโคกสูง. 2522) การคิดวิจารณ์ (พะยอม วงศ์สารศรี. 2526; นิพนธ์ วงศ์เกษม. 2534 และ ซาลินี เอี่ยมศรี. 2536) การคิดวิพากษ์วิจารณ์ (จารุวรรณ ภัทรนาวิน. 2532) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. 2536) การคิดเชิงวิพากษ์ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2545) เป็นต้น แม้จะมีผู้ใช้ชื่อเรียกที่แตกต่างกันออกไป แต่เมื่อพิจารณาความหมายแล้วจะมีลักษณะใกล้เคียงกัน ดังนั้นเพื่อความเข้าใจ ตรงกันสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้คำว่า “การคิดอย่างมี- วิจารณญาณ”

เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการทางสมองที่มีความซับซ้อน ดังนั้น เมื่อพิจารณาความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีผู้นิยามไว้ จึงพบว่ามีหลายลักษณะ แตกต่างกันไปตามมุมมองในการพิจารณาของแต่ละบุคคล เพราะฉะนั้นนิยามความหมายของการ คิดอย่างมีวิจารณญาณทุกนิยามล้วนมีความถูกต้อง แต่ไม่มีคำนิยามใดที่สามารถอธิบายความหมาย ได้อย่างครอบคลุม และสมบูรณ์ที่สุด และเมื่อพิจารณาความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยทำความเข้าใจใน 3 ประเด็น คือ ปัญหาที่นำมาคิด จุดมุ่งหมายของการคิด และกระบวนการคิด พบว่าสามารถจัดหมวดหมู่คำนิยามที่มีผู้กล่าวไว้ในลักษณะใหญ่ ๆ ได้ 2 กลุ่ม ดังนี้

1 คำนิยามในความหมายทั่วไป เป็นการนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นกิจกรรมทางสมองที่เป็นกระบวนการคิดโดยทั่วไป (General Thinking Process) หรือเป็นการ คิดเพื่อแก้ปัญหา ตัวอย่างคำนิยามกลุ่มนี้ได้แก่ คำนิยามของดิวอี้ (Dewey. 1933 : 30) ที่เสนอว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญไตร่ตรอง (reflective thought) โดยดิวอี้ ได้อธิบายขอบเขตของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความ ยุ่งยาก หรือสับสน และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

2 คำนิยามในความหมายที่เฉพาะ เป็นการนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณใน ลักษณะที่เป็นการใช้เหตุผล หรือเป็นตรรกศาสตร์ เป็นการประเมินผลของความคิด ได้มีผู้ให้คำ นิยามไว้ดังนี้

ฮิลการ์ด (Hilgard. 1962 : 12) ให้ความหมายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็น ความสามารถในการตัดสินใจข้อความ หรือปัญหาว่าสิ่งใดเป็นจริง สิ่งใดเป็นเหตุเป็นผลกัน

เอนนิส (Ennis. 1985 : 46) เสนอไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิด พิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล ที่มุ่งเพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อหรือสิ่งใดควรทำ อันจะช่วย การตัดสินใจในสภาพการณ์ได้ถูกต้อง

วัตสัน และเกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1964) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการคิดที่ ประกอบด้วย ทศนคติ ความรู้ และทักษะ โดยทศนคติ หมายถึงทศนคติต่อการแสวงหาความรู้ และ

ยอมรับการแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง แล้วใช้ความรู้ด้านการอนุมาน การสรุปใจความสำคัญและการสรุปเป็นกรณีทั่วไป โดยตัดสินจากหลักฐานอย่างสมเหตุสมผลสอดคล้องกับหลักตรรกวิทยา ตลอดจนทักษะในการใช้ทัศนคติและความรู้ดังกล่าวมาประเมิน และตัดสินความถูกต้องของข้อความ

ในประเทศไทย มีนักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการคิด ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้หลายท่าน ดังนี้

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคนานุรักษ์ (2536 : 14) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูล หรือสภาพการณ์ที่ปรากฏโดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเองในการสำรวจหลักฐานอย่างรอบคอบ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล

อรพรรณ ลือบุญรัชชัย (2537 : 19) ให้ความหมายว่า เป็นกระบวนการในการใช้สติปัญญาในการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างสุขุมรอบคอบ มีเหตุผล มีการประเมินสถานการณ์ เชื่อมโยงเหตุการณ์ สรุปความ ตีความ โดยอาศัยความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนในการสำรวจหลักฐานอย่างละเอียดเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545 : 127) ให้ความหมายว่า เป็นความตั้งใจที่จะพิจารณาตัดสินเรื่องใด เรื่องหนึ่ง โดยการไม่เห็นคล้อยตามข้อเสนออย่างง่าย ๆ แต่ตั้งคำถามท้าทาย หรือโต้แย้งสมมติฐาน และข้อสมมติที่อยู่เบื้องหลัง และพยายามเปิดแนวทางความคิดออกสู่ทางต่าง ๆ ที่แตกต่างจากข้อเสนอ นั้น เพื่อให้สามารถได้คำตอบที่สมเหตุสมผล มากกว่าข้อเสนอเดิม เพื่อให้ได้สิ่งที่ดีกว่า ถูกต้องเหมาะสมกับการดำเนินชีวิต และบริบทแวดล้อมมากกว่า ที่สำคัญคือเกิดผลดีแก่ชีวิต และสังคมส่วนรวมมากกว่า

จากนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่เสนอไว้ข้างต้น ทำให้เห็นภาพรวม และความสัมพันธ์ได้ชัดเจนขึ้น จึงอาจสรุปนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการในการคิดพิจารณา ไตร่ตรอง อย่างมีเหตุผล มีหลักเกณฑ์ และมีประสิทธิภาพ สามารถตั้งคำถาม โต้แย้ง และเปิดแนวทางความคิดเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สมเหตุ สมผล มากกว่าเดิม”

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากแนวการอธิบายที่ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถทางสมองที่ปรากฏได้ในลักษณะของความสามารถด้านต่าง ๆ ที่เรียกว่าองค์ประกอบ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากคำนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เสนอมานี้จะเห็นได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย กระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิด นับตั้งแต่การเผชิญปัญหา การรับรู้ การระลึกถึงความรู้ที่สะสมอยู่ การผสมผสานความรู้ด้วยการย่อยข้อมูลและสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่เพื่อหาคำตอบว่าความหมายของสิ่งที่คิดคืออะไร ซึ่งนักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดทั้งหลายได้อธิบายถึงแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

แนวคิดของเดรสเซล และเมย์ฮิวส์ (Dressel and Mayhew. 1957) ได้กล่าวถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยความสามารถต่างๆ 5 ด้าน ดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา ประกอบด้วย

1.1 การตระหนักถึงความเป็นไปของปัญหา ได้แก่ การล่วงรู้ถึงเงื่อนไขต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในสภาพการณ์ การรู้ถึงความขัดแย้งและเรื่องราวที่สำคัญในสภาพการณ์ การระบุจุดเชื่อมต่อที่ขาดหายไปของชุดเหตุการณ์ หรือความคิดและการรู้ถึงสภาพปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบ

1.2 การนิยามปัญหา ได้แก่ การระบุถึงธรรมชาติของปัญหา ความเข้าใจถึงสิ่งที่เกี่ยวข้อง และจำเป็นในการแก้ปัญหา นิยามองค์ประกอบของปัญหา ซึ่งมีความยุ่งยากและเป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม จำแนกแยกแยะองค์ประกอบของปัญหาที่มีความซับซ้อนออกเป็น ส่วนประกอบที่สามารถจัดกระทำได้ ระบุองค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา จัดองค์ประกอบของปัญหาให้เป็นลำดับขั้นตอน

2. ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา คือการตัดสินใจว่า ข้อมูลใดมีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหา การจำแนกแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้กับ แหล่งข้อมูลที่เชื่อถือไม่ได้ การระบุว่าข้อมูลใดควรยอมรับหรือไม่ การเลือกตัวอย่างของข้อมูลที่มีความเพียงพอ และเชื่อถือได้ ตลอดจนการจัดระบบระเบียบของข้อมูล

3. ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น ประกอบด้วย การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ผู้อ้างเหตุผลไม่ได้กล่าวไว้ การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่คัดค้านการอ้างเหตุผล และการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอ้าง

4. ความสามารถในการกำหนด และเลือกสมมติฐาน ประกอบด้วย การค้นหา การชี้แนะ (clues) ต่อคำตอบปัญหา การกำหนดสมมติฐานต่างๆ โดยอาศัยข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น การเลือกสมมติฐานที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดมาพิจารณาเป็นอันดับแรก การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น การกำหนดสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ยังไม่ทราบ และข้อมูลที่จำเป็น

5. ความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผล และการตัดสินใจสมเหตุสมผลของ การคิดหาเหตุผล ซึ่งประกอบด้วย

5.1 การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยข้อตกลงเบื้องต้น สมมติฐานและ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การระบุความสัมพันธ์ระหว่างคำกับประพจน์ การระบุถึงเงื่อนไขที่จำเป็น และเงื่อนไขที่เพียงพอ การระบุความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และการระบุและกำหนดข้อสรุป

5.2 การพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุป ได้แก่ การจำแนกการสรุปที่สมเหตุสมผลจากการสรุปที่อาศัยค่านิยม ความพึงพอใจ และความลำเอียง การจำแนกระหว่างการคิดหาเหตุผลที่มีข้อสรุปได้แน่นอน กับการคิดหาเหตุผลที่ไม่สามารถหาข้อสรุปที่เป็นข้อยุติได้

5.3 การประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้ ได้แก่ การระบุถึงเงื่อนไขที่จำเป็นต่อการพิสูจน์ข้อสรุป การรู้ถึงเงื่อนไขที่ทำให้ข้อสรุปไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ และการตัดสินความเพียงพอของข้อสรุปในลักษณะที่เป็นคำตอบของปัญหา

แนวคิดของวัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser, 1964: 1 – 10) ได้ให้แนวคิดว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย เจตคติ ความรู้ และทักษะ ดังนี้คือ

1. เจตคติ หมายถึง เจตคติในการแสวงหาความรู้ ความสามารถในการตระหนักถึงปัญหาที่เป็นอยู่ และการยอมรับหลักฐาน สำคัญที่มาสนับสนุนเพื่อยืนยันว่าเป็นจริง

2. ความรู้ หมายถึง ความรู้ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิง การให้น้ำหนักหรือความถูกต้องของหลักฐานต่างๆ ด้วยเหตุและผล

3. ทักษะ หมายถึง ทักษะในการใช้และการประยุกต์ใช้เจตคติ และความรู้ดังกล่าว

วัตสันและเกลเซอร์ ได้ทำการศึกษาค้นคว้าอย่างต่อเนื่องจนได้ผลสรุปว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบย่อย 5 ฉบับ เพื่อวัดความสามารถในด้านต่างๆ ที่รวมกันเป็นความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้ คือ

1. ความสามารถในการอ้างอิง (Inferences) เป็นความสามารถในการตัดสินจำแนกความน่าจะเป็นของข้อสรุปใดเป็นจริงหรือเป็นเท็จ ในการลงสรุปอ้างอิงข้อมูลที่กำหนดให้

2. ความสามารถในการตระหนักถึงข้อดกลงเบื้องต้น (Recognition of assumptions) เป็นความสามารถในการรับรู้ข้อดกลงเบื้องต้น หรือข้อความสมมติที่กำหนดในประโยค โดยสามารถจำแนกได้ว่าข้อความใดเป็นข้อดกลงเบื้องต้น หรือไม่เป็นไปตามข้อดกลงเบื้องต้น

3. ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) เป็นความสามารถในการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยการรับรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้ เพื่อตัดสินลงสรุปข้อความที่เป็นไปได้

4. ความสามารถในการตีความ (Interpretation) เป็นความสามารถในการลงความเห็นและอธิบายความเป็นไปได้ของข้อสรุป จำแนกได้ว่าข้อสรุปใดที่เป็นไปได้ตามสถานการณ์ที่กำหนด

5. ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of arguments) เป็นความสามารถในการประเมินน้ำหนักข้อมูลเพื่อตัดสินว่าเข้าประเด็นกับเรื่องหรือไม่ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ควรหรือไม่ควร

นอกจากนี้ เอนนิส (Ennis, 1985) กล่าวว่า กระบวนการผสมผสานความรู้เกี่ยวข้องกับ การใช้ทักษะพื้นฐานต่างๆ สำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังต่อไปนี้

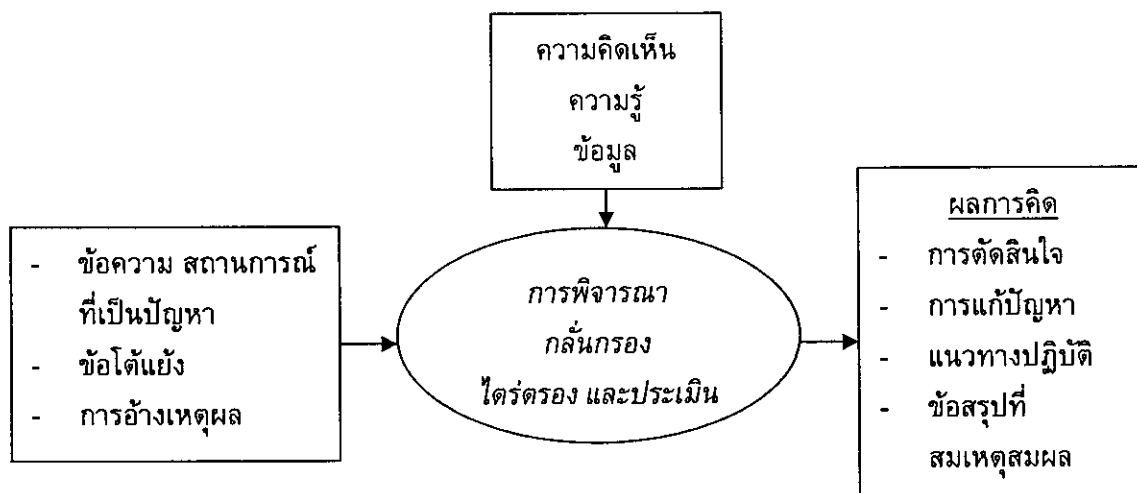
1. การตั้งประเด็นคำถาม
2. การวิเคราะห์ข้อถกเถียง
3. การถามและตอบคำถามได้ชัดเจนตรงประเด็น
4. การตัดสินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
5. การสังเกตและตัดสินจากรายงานผลการสังเกต
6. การคาดคะเนตามหลักเหตุผล

7. การสรุปและตัดสินใจให้เหตุผลตามข้อเท็จจริง
8. การสร้างการตัดสินใจที่ถูกต้อง
9. การระบุนิยามศัพท์และการกำหนดคำจำกัดความ
10. การกำหนดสมมติฐาน
11. การกำหนดแนวทางปฏิบัติ
12. การปฏิสัมพันธ์กับเรื่องอื่นอย่างใคร่ครวญพิจารณา

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณข้างต้น อาจกล่าวได้ว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณอาจประกอบด้วยกระบวนการหลักดังต่อไปนี้

1. การนิยามปัญหา
2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา
3. การกำหนดสมมติฐาน การหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล การเลือกใช้สมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด
4. การลงข้อสรุปที่สมเหตุสมผล
5. การประเมินผล

แต่เมื่อนำข้อสรุปเกี่ยวกับความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาประกอบกับแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณข้างต้น จะได้ลักษณะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ลักษณะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ซึ่งจากการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และจากภาพประกอบ 2 สามารถอธิบายกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างละเอียดได้ว่า ควรประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ ดังนี้

1. การระบุหรือทำความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถในการพิจารณาข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ เพื่อกำหนดประเด็นปัญหา ข้อสงสัย และประเด็นหลักที่พิจารณา

2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่พิจารณาจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ ซึ่งจะต้องอาศัยความสามารถในการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลโดยการสังเกตทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งการใช้ข้อมูลจากประสบการณ์เดิม

3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลและการระบุความพอเพียงของข้อมูล โดยอาศัยจากการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การประเมินความถูกต้องของข้อมูล และการพิจารณาความถูกต้องของข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ ตามประเด็นที่พิจารณา

4. การระบุลักษณะข้อมูล โดยอาศัยความสามารถในการพิจารณาความแตกต่างของข้อมูล การตีความของข้อมูล การจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล การสังเคราะห์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน

5. การตั้งสมมติฐาน เพื่อกำหนดขอบเขต แนวทางของการพิจารณาหาข้อสรุปที่อาจเป็นไปได้ของคำถาม ประเด็นปัญหา หรือข้อโต้แย้ง

6. การลงข้อสรุป โดยอาศัยความสามารถในการใช้เหตุผลทั้งแบบอุปนัย และนิรนัย

7. การประเมินผลข้อสรุป เป็นการประเมินความสมเหตุสมผลของข้อสรุป โดยอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์และการประเมิน

จากข้อสรุปข้างต้น จะเป็นลักษณะของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของบุคคลซึ่งจะส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมภายนอกของบุคคลนั้น ซึ่งได้มีผู้อธิบายถึงลักษณะการแสดงออกของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังต่อไปนี้

2.3 ลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

มีนักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลากหลาย ดังนี้

วัตสัน และเกลเซอร์ (Watson and Glaser, 1964) แบ่งลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็น 5 ข้อ ดังนี้

1. เป็นผู้สามารถจำแนกระดับความน่าจะเป็นของข้อสรุปที่คาดคะเนจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

2. เป็นผู้สามารถจำแนกได้ว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นที่ต้องยอมรับก่อนมีการโต้แย้งหรืออธิบายข้อความอื่น

3. เป็นผู้สามารถจำแนกได้ว่าข้อสรุปใดเป็นผลมาจากความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่กำหนดให้

4. เป็นผู้สามารถจำแนกได้ว่าข้อสรุปใดเป็นลักษณะหรือคุณสมบัติทั่วไปที่ได้จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

5. เป็นผู้สามารถจำแนกได้ว่าการอ้างเหตุผลใดหนักแน่นน่าเชื่อถือหรือไม่หนักแน่น เมื่อพิจารณาตามความสำคัญและความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

เอนนิส (Ennis, 1991) แบ่งลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 5 ข้อ ดังนี้

1. เป็นผู้มีใจกว้าง คือ ยอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่นๆ ไม่ยึดมั่นถือมั่น ความคิดของตนเองเป็นหลัก และตัดสินใจด้วยข้อมูลประกอบเพียงพอ

2. มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น

3. เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า

4. กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้

5. เป็นผู้มีเหตุผล

นอกจากนี้เอนนิสยังได้เสนอถึงทักษะความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้อีก 12 ทักษะ ดังนี้

1. สามารถกำหนดหรือระบุประเด็นคำถามหรือปัญหา

1.1 ระบุปัญหาสำคัญได้ชัดเจน

1.2 ระบุเกณฑ์เพื่อตัดสินคำตอบที่เป็นไปได้

2. สามารถคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง

2.1 ระบุข้อมูลที่มีเหตุผลหรือน่าเชื่อถือได้

2.2 ระบุข้อมูลที่ไม่มีเหตุผลหรือไม่น่าเชื่อถือได้

2.3 ระบุความเหมือนและความแตกต่างของความคิดเห็นหรือข้อมูลที่มีอยู่ได้

2.4 สรุปได้

3. สามารถถามด้วยคำถามที่ท้าทายและตอบคำถามได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างคำถามที่

ใช้ เช่น

- เพราะเหตุใด
- ประเด็นสำคัญคืออะไร
- ข้อความที่กำหนดนี้หมายความว่าอะไร
- ตัวอย่างที่เป็นไปได้อะไรบ้าง
- ความคิดเห็นของท่านในเรื่องนี้คืออะไร
- ให้พิจารณาว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
- อะไรเป็นข้อมูลที่มีเหตุผล
- อะไรเป็นข้อมูลที่ไม่มีเหตุผล
- ข้อความที่กำหนดมานี้ “...” ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร
- ท่านมีความคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติมอีกหรือไม่ อย่างไร

4. สามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

- 4.1 เป็นข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่น่าเชื่อถือ
- 4.2 เป็นข้อมูลที่ไม่มีข้อโต้แย้ง
- 4.3 เป็นข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ
- 4.4 เป็นข้อมูลที่สามารถให้เหตุผลว่าเชื่อถือได้

5. สามารถสังเกตและตัดสินผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

5.1 เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ไม่ใช่เพียงได้ยินมาจากคนอื่น

5.2 การบันทึกข้อมูลเป็นผลจากการสังเกตด้วยตนเอง และมีการบันทึกทันทีที่ไม่ปล่อยทิ้งไว้นาน แล้วมาบันทึกภายหลัง

6. สามารถนิรนัยและตัดสินผลการนิรนัย คือ สามารถนำหลักการใหญ่ไปแตกเป็นหลักย่อยๆ ได้ หรือนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้

7. สามารถอุปนัยและตัดสินผลการอุปนัย คือ ในการสรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรนั้น กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของประชากรและก่อนที่จะมีการอุปนัยนั้น ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้องตามแผนที่กำหนด และมีข้อมูลเพียงพอต่อการสรุปแบบอุปนัย

8. สามารถตัดสินคุณค่าได้

- 8.1 สามารถพิจารณาทางเลือก โดยมีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ
- 8.2 สามารถชั่งน้ำหนักระหว่างดี และไม่ดี หรือผลดีและผลเสียก่อนตัดสินใจ

9. สามารถให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินความหมาย เช่น ทักษะต่อไปนี้

- 9.1 สามารถบอกคำเหมือน คำที่มีความหมายคล้ายกัน
- 9.2 สามารถจำแนก จัดกลุ่มได้
- 9.3 สามารถให้คำนิยามเชิงปฏิบัติได้
- 9.4 ยกตัวอย่างที่ใช่และไม่ใช่ได้

10. สามารถระบุข้อสันนิษฐานได้

11. สามารถตัดสินใจเพื่อนำไปปฏิบัติได้ เช่น ทักษะต่อไปนี้

- 11.1 การกำหนดปัญหา
- 11.2 การเลือกเกณฑ์ตัดสินผลที่เป็นไปได้
- 11.3 กำหนดการเลือกอย่างหลากหลาย
- 11.4 เลือกทางเลือกเพื่อปฏิบัติ
- 11.5 ทบทวนทางเลือกอย่างมีเหตุผล

12. การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

เวด (Wade, 1996) แบ่งลักษณะการแสดงออกของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 9 ข้อ ดังนี้

1. คิดตั้งคำถาม
2. ทำให้คำถามมีความชัดเจน
3. ตรวจสอบหาข้อมูล
4. วิเคราะห์ข้อสันนิษฐานและความลำเอียงที่อาจมีขึ้น
5. หลีกเลี่ยงที่จะใช้อารมณ์มาเป็นตัวตัดสิน
6. หลีกเลี่ยงการคิดแบบตื้นๆ ง่ายๆ เกินไป
7. พิจารณาถึงการตีความที่อาจเป็นไปได้หลายทาง
8. ยอมรับว่าอาจมีภาวะกำกวมไม่ตรงไปตรงมาเกิดขึ้นได้
9. ตระหนักรู้เกี่ยวกับความคิดของตน รู้ตัวว่าคิดอะไรอยู่

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปลักษณะของผู้ที่มีการคิดวิจาร์ณญาณได้ดังนี้

1. ด้านการระบุประเด็นปัญหา บุคคลควรมีความสามารถในการพิจารณาข้อมูลที่ปรากฏ เพื่อระบุหรือกำหนดประเด็นปัญหาหรือข้อคำถามได้
2. ด้านการรวบรวมข้อมูล บุคคลควรมีความสามารถในการรวบรวมปรากฏการณ์ต่างๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อมด้วยความเป็นปรนัย วินิจฉัยตัดสินการรายงาน จากการสังเกต รู้จักค้นหาและเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง
3. ด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล บุคคลควรมีความสามารถในแสดงถึงข้อจำกัดของข้อมูลได้ สามารถพิจารณาความถูกต้องของข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ และไม่ใช้การเดาในการหาข้อเท็จจริง
4. ด้านการระบุลักษณะข้อมูล บุคคลควรมีความสามารถในการจำแนกความแตกต่างหรือประเภทของข้อมูลได้ และสามารถแสดงให้เห็นถึงแนวคิดที่ซ่อนอยู่เบื้องหลังข้อตกลงเบื้องต้นได้
5. ด้านการตั้งสมมติฐาน บุคคลควรมีความสามารถในการกำหนดขอบเขต แนวทาง โดยให้ความสำคัญกับการตั้งสมมติฐานในการแก้ปัญหา และมีการค้นหาทางเลือกอย่างหลากหลาย
6. ด้านการลงข้อสรุปโดยการใช้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย ซึ่งบุคคลที่มีความสามารถในการใช้เหตุผลแบบอุปนัยจะต้องมีความสามารถในการสรุปอ้างอิงโดยอาศัยข้อมูลที่เป็นตัวแทนและอ้างอิงไปสู่ข้อสรุปได้ และบุคคลที่มีความสามารถในการใช้เหตุผลแบบนิรนัยจะต้องมีความสามารถในการนำหลักข้อมูลใหญ่ไปแตกเป็นข้อมูลย่อยๆ หรือนำไปประยุกต์ได้ ซึ่งบุคคลที่มีความสามารถทั้งสองแบบนี้จะต้องแสดงออกโดยมีความใจกว้าง แสวงหาเหตุผลอยู่เสมอ ความรู้ทันสมัย สามารถคิดอย่างมีเหตุผลจากข้อมูลที่มีอยู่ แล้วสรุปเป็นประเด็นได้ สามารถสังเกต ควบคุม แก้ไขกระบวนการคิดของตนเองได้ และสามารถตัดสินใจลงสรุปเมื่อมีเหตุผลพอเพียงได้

7. ด้านการประเมินผล บุคคลควรมีความสามารถในการยืนยัน หรือเปลี่ยนแปลงข้อสรุป โดยอาศัยเกณฑ์ที่ถูกต้องเหมาะสมจากข้อมูลต่างๆ รวมทั้งความสามารถในการทำนายผลที่คาดว่าจะเกิดตามมาจากผลการตัดสินข้อสรุปได้

2.4 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการวัดความสามารถทางสมองของมนุษย์ ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ปัจจุบันมีผู้ที่ได้ศึกษาและสร้างแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังต่อไปนี้

วัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser, 1964) นักการศึกษาและนักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย ได้พัฒนาแบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของวัตสัน – เกลเซอร์ (Watson – Glaser Critical Thinking Appraisal) ซึ่งเป็นแบบสอบที่สร้างอย่างมีระบบและใช้กันอย่างแพร่หลาย แบบสอบฉบับนี้มี 2 รูปแบบ คือ รูปแบบ Ym และ Zm เป็นแบบสอบที่ใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ถึงระดับผู้ใหญ่ ต่อมาในปี 1980 วัตสันและเกลเซอร์ ได้ปรับปรุงแบบสอบนี้อีกครั้งโดยใช้ชื่อเดิม แบบสอบฉบับนี้มี 2 รูปแบบ คือ รูปแบบ A และรูปแบบ B แต่ละรูปแบบประกอบด้วยแบบสอบย่อย 5 ฉบับ ข้อสอบรวมทั้งหมด 80 ข้อ ให้เวลา 50 นาที แต่ละแบบสอบย่อยจะวัดความสามารถแต่ละด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถในการอุปนัย 2) ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น 3) ความสามารถในการนิรนัย 4) ความสามารถในการสรุปโดยใช้ตรรกศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล 5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง

คุณภาพของแบบสอบ ประเมินค่าความสอดคล้องภายใน โดยวิธีแบ่งครึ่ง มีพิสัยระหว่าง 0.69 ถึง 0.85 และแบบคงที่ตามช่วงเวลา โดยใช้วิธีการสอบซ้ำเว้นระยะห่าง 3 เดือน 0.73 ความเชื่อมั่นของแบบสอบหาจากความสัมพันธ์ของแบบสอบกับแบบสอบเซอร์วีย์ปัญญา แบบวัดทัศนคติ และแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอนนิส (Ennis, 1985) ได้รวบรวมรายชื่อแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ใช้กันทั่วไป และแบ่งแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 2 ลักษณะ คือ 1) แบบสอบถามการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั่วไป แบบสอบชนิดนี้พยายามที่จะวัดให้ครอบคลุมการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งหมด โดยมีทั้งชนิดที่เป็นแบบเลือกตอบ และแบบสอบที่เป็นความเรียง 2) แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉพาะด้าน สำหรับแบบสอบที่ใช้ในงานวิจัยส่วนมาก คือ แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั่วไปที่เอนนิสได้พัฒนาร่วมกับมิลล์แมน และจัดพิมพ์ในปี ค.ศ. 1985 ได้แก่ แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณคอร์เนล (Cornell Critical Thinking Test) แบบสอบนี้มี 2 ฉบับดังนี้

1. แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณคอร์เนล ระดับเอกซ์ (Cornell Critical Thinking Test Level X) เป็นแบบสอบที่ใช้กับนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงระดับมัธยมศึกษา มีข้อสอบ 71 ข้อ ให้เวลา 50 นาที เป็นแบบสอบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก โดยวัดด้าน 1) การอุปนัย 2) ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (Credibility of Source and Observation) 3) การนิรนัย 4) การระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption Identification)

2. แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณคอร์เนล ระดับแซด (Cornell Critical Thinking Test Level Z) เป็นแบบสอบที่ใช้กับนักเรียนปัญญาเลิศระดับมัธยมศึกษา นักเรียนระดับวิทยาลัย และวัยผู้ใหญ่ มีข้อสอบ 52 ข้อ ให้เวลา 50 นาที เป็นแบบสอบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก โดยวัดด้าน 1)การอุปนัย 2)ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล (Credibility of Source) 3)การพยากรณ์และการวางแผนการทดลอง (Prediction and Experimental Planning) 4)การอ้างเหตุผลผิดหลักตรรก (Fallacy) 5)การนิรนัย 6)การให้คำจำกัดความ (Definition) 7)การระบุข้อดกลงเบื้องต้น

คุณภาพของแบบสอบ ทดสอบความเที่ยงตรงใช้สูตร Kuder – Richardson ระดับเอกซ์มี ค่าอยู่ในช่วง 0.67 – 0.79 ระดับแซดมีค่าอยู่ในช่วง 0.55 – 0.77 การทดสอบความเชื่อมั่นของเนื้อหาการศึกษาโดย Follman โดยการหาความสัมพันธ์ของเครื่องมือระดับเอกซ์กับความสามารถ ทั้ง 5 ในเครื่องมือ WGCTA พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.41 – 0.49

นอกจากนี้ เอนนิส ยังได้ร่วมกับ อีริก ในพัฒนาแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบ อัตนัย (The Ennis – Weir Critical Thinking Essay Test : 1985) ขึ้นใช้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา แต่ได้มีผู้นำไปใช้กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างได้ผล แบบสอบนี้ต้องการทดสอบประเด็นการคิดที่สำคัญเกี่ยวกับการจับประเด็น (getting the point) การพิจารณาเหตุผล และข้อดกลงเบื้องต้น (seeing the reason and assumption) การเสนอประเด็นของตนเอง (stating one's point) การใช้เหตุผลที่ดี (offering good reasons) การพิจารณาประเด็นหรือคำอธิบายที่เป็นไปได้ของผู้อื่น (seeing other possibilities) แบบสอบนี้มีค่าความเที่ยงตรง และความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจ (interrater reliability) เท่ากับ 0.86 และ 0.82

ในประเทศไทยมีการสร้างแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายชุด ดังนี้

ชาลิณี เอี่ยมศรี (2536) ได้พัฒนาแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที วัดความสามารถ 4 ด้าน คือ 1)การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต 2)การนิรนัย 3)การอุปนัย 4)การระบุข้อดกลงเบื้องต้น ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบ พบว่าค่าความยากอยู่ในช่วง 0.4 – 0.84 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.1 – 0.45 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงแบบสอดคล้องภายในเท่ากับ 0.727 ความเที่ยงแบบทดสอบซ้ำเท่ากับ 0.665 มีการหาความเชื่อมั่นตามภาวะสันนิษฐานโดยวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2536) ได้สร้างแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยดัดแปลงจากแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณคอร์เนล ระดับแซด ซึ่งพัฒนาโดย เอนนิส และ มิลล์แมน (1985) ใช้กับนักศึกษาครู เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก ทั้งหมด 56 ข้อ วัดความสามารถ 7 ด้าน คือ 1)การระบุประเด็นปัญหา 2)การรวบรวมข้อมูล 3)การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล 4)การระบุลักษณะของข้อมูล 5)การตั้งสมมติฐาน 6)การลงข้อสรุป 7)การประเมินผล ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบ พบว่าค่าความยากอยู่ในช่วง 0.2 – 0.8 ค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป ค่าความเที่ยงตรงแบบสอดคล้องภายในเท่ากับ 0.708 ความเชื่อมั่นของแบบสอบหาจากความสัมพันธ์กับแบบสอบเชาว์ปัญญา และแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสรุปได้ว่า การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ครอบคลุม บอกความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ชัดเจนมากที่สุดนั้นมีทั้งสิ้น 7 ด้าน คือ 1) การระบุประเด็นปัญหา 2) การรวบรวมข้อมูล 3) การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล 4) การระบุลักษณะของข้อมูล 5) การตั้งสมมติฐาน 6) การลงข้อสรุปด้านอุปนัยและนิรนัย 7) การประเมินผลข้อสรุป ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสรุปองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 7 ด้าน

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบการเรียนรู้

3.1 ความหมายของแบบการเรียนรู้

แบบการเรียนรู้ (Learning Styles) คือ ลักษณะของพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการรู้ การเข้าใจ หรือ แบบการคิด (Cognitive Styles) พฤติกรรมที่แสดงออกถึงสภาวะทางจิตใจที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ (Affective Styles) และพฤติกรรมทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ (Physiological Styles) ซึ่งเชื่อมโยงกันเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงวิธีการรับรู้ ปฏิสัมพันธ์ และการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนของผู้เรียน (Keefe. 1987: 5; citing NASSP. 1979)

ดันน์ (Dunn. 1981 : 374) ได้ให้ความหมายของแบบการเรียนรู้ว่า เป็นผลรวมของความคิดของผู้เรียนเกี่ยวกับ แนวทางที่เขาต้องการเรียน

คอลบ (Kolb. 1984 : 131) ให้ความหมายว่า แบบการเรียนรู้เป็นผลมาจากลักษณะและนิสัยทางพันธุกรรม ประสบการณ์เดิม และการรวมสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคล

คีฟ (Keefe. 1987: 7) ได้อธิบายเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ และแบบการคิดไว้ว่า คำทั้งสองมักจะถูกใช้ในความหมายเดียวกัน ทั้งที่มีความหมายแตกต่างกัน ความหมายของแบบการเรียนรู้ที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน ได้แก่ ความหมายซึ่งครอบคลุมถึงพฤติกรรมที่มีลักษณะเป็นกระบวนการ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ 3 ลักษณะ หรือ 3 มิติ ดังนี้ คือ

1. แบบการเรียนรู้การเข้าใจ หรือแบบการคิด (Cognitive Styles) หมายถึง คุณลักษณะของพฤติกรรมทางการรู้ การคิด การจำ การเข้าใจ และการประมวลข้อมูล ประสบการณ์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้

2. แบบการชอบ หรือความรู้สึกที่เกิดจากสภาวะทางจิตใจ (Affective Styles) หมายถึง คุณลักษณะของพฤติกรรมทางจิตใจ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ เช่น ความสนใจ ความต้องการ ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้

3. แบบการปฏิบัติ หรือพฤติกรรมที่เกิดจากสภาวะทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ (Physiological Styles) หมายถึง คุณลักษณะของพฤติกรรมทางกายภาพ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ เช่น สภาพแวดล้อมในห้องเรียน อุณหภูมิ แสง เสียง ช่วงเวลาของวัน เป็นต้น

เพททิกู และบูเอล (ชาร์ ลาวัลย์. 2536 : 00 ; อ้างอิงมาจาก Pettigrew and Buell. 1989: 187) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบการเรียนรู้ไว้ว่า แบบการเรียนรู้ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นตรงกันข้าม ตัวอย่างเช่น บางคนอาจจะชอบความมั่งคั่งของภาพเพียงอย่างเดียว ในขณะที่บางคนชอบทั้งภาพและเสียง หรือบางคนอาจจะต้องการจัดสภาพแวดล้อมที่ให้บริการอากาศในการเรียน แต่บางคนเห็นว่ามันไม่จำเป็น ซึ่งครูผู้สอนสามารถช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ด้วยการวินิจฉัยแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน แล้วใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับแบบการเรียนรู้แบบต่างๆ เหล่านั้น

ประสาธ อิศรปริดา (2538 : 176) ได้ให้ความหมายว่า แบบการเรียนรู้เป็นลักษณะนิสัยหรือความชอบของแต่ละบุคคลในสถานการณ์การเรียนรู้ต่างๆ เป็นเรื่องที่จะพิจารณาว่าแต่ละบุคคลชอบเรียนที่ไหน เมื่อไร และกับใคร เขาจะเรียนได้ดีในสภาพแวดล้อมใด และจะเรียนได้ดีโดยเงื่อนไข หรือเมื่อมีภาวะทางร่างกายในลักษณะใด

แบบการเรียนรู้จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่ง ซึ่งควรให้ความสนใจเพื่อนำมาประกอบการวางแผนการสอนให้สอดคล้องกับความชอบและความต้องการของผู้เรียน อันจะนำไปสู่เป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพของการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากความหมายของแบบการเรียนรู้ดังกล่าว สรุปได้ว่า แบบการเรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมหรือลักษณะนิสัยที่ผู้เรียนแต่ละคนชอบใช้ในการเรียนรู้ หรือเป็นวิธีการหาความรู้ ที่ผู้เรียนแต่ละคนยึดเป็นแนวปฏิบัติ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการตอบสนอง หรือมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในการเรียนที่แตกต่างกัน

3.2 แนวคิดเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้

นักการศึกษา และนักจิตวิทยาทางการศึกษา ให้ความสนใจเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ โดยได้ศึกษาวิจัย “แบบ” ต่างๆ ของแบบการเรียนรู้ โดยใช้องค์ประกอบภายในตัวนักเรียนและองค์ประกอบทางด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนประกอบกัน รวมทั้งรวบรวม แบบการเรียนรู้ตามแนวคิด และความสนใจเกี่ยวกับตัวแปรต่างๆ ของการเรียนการสอนไว้อย่างมากมาย ได้แก่

แบบการเรียนรู้ของกราชาร์ และไรช์แมน (Anthony Grasha and Sheryl Reichman)

กราชาร์ และไรช์แมน (Grasha and Reichman. 1975) ได้ศึกษาวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อเชื่อมโยงไปสู่การสอนที่ชัดเจนยิ่งขึ้น และพบว่าผู้เรียนจะมีรูปแบบการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 6 แบบ ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบอิสระ (Independent) ลักษณะผู้เรียนแบบนี้ชอบที่จะคิด และทำงานในเรื่องต่างๆ ด้วยตนเอง แต่จะพยายามฟังความคิดเห็นของคนอื่นๆ ในชั้นเรียน มีความตั้งใจศึกษาเพื่อเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาที่ตนเองคิดว่ามีความสำคัญ เป็นคนที่มีความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตัวของตัวเอง

2. แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance) ลักษณะผู้เรียนแบบนี้จะเป็นคนที่สนใจเนื้อหาวิชาที่เรียนในชั้นเรียนโดยทั่วไป ไม่ชอบมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับเพื่อน และครู

นอกจากนี้ยังไม่สนใจสิ่งที่จะเกิดขึ้นในห้องเรียน นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้นักครูควรมีบทบาทเป็นผู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกรูปแบบในการศึกษาหาความรู้ วิธีการเรียนรู้ที่นักเรียนสนใจ เช่น การศึกษาด้วยตนเองจากห้องสมุด วีดีโอเทป หรือเรียนเป็นกลุ่มย่อย 2 – 3 คน ถ้านักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ครูอาจให้ความช่วยเหลือโดยการจัดให้นักเรียนที่เรียนดีคอยช่วยเหลือ เช่น ให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและมีรูปแบบการเรียนรู้แบบหลักเลียงได้นั่งกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

3. แบบร่วมมือ (Collaborative) ลักษณะผู้เรียนแบบนี้จะเป็นคนที่มีความรู้สึกว่าเขาสามารถเรียนรู้ได้มากที่สุดด้วยการร่วมแสดงความคิดเห็น แสดงความสามารถพิเศษของตนเองและเพื่อนๆ เขาพยายามที่จะร่วมมือกับครูและเพื่อนในกิจกรรมการเรียนการสอน ชอบที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความเห็นว่าห้องเรียนเป็นสถานที่เหมาะสมที่จะปะทะสังสรรค์ทางสังคมและเรียนรู้เนื้อหาวิชา นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นในการเรียนการสอน ให้นักเรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนได้ปรึกษาหารือร่วมมือกันในการทำงาน ครูควรมีท่าทีให้การยอมรับและชื่นชมนักเรียนที่มีการแสดงออกที่ดีและเหมาะสม เพื่อเป็นการให้แรงเสริมแก่นักเรียน

4. แบบพึ่งพา (Dependent) ลักษณะผู้เรียนแบบนี้จะเป็นคนที่แสดงออกถึงความอยากรู้อยากเรียนน้อยมาก เป็นคนที่เรียนรู้เฉพาะสิ่งที่ถูกกำหนดให้เรียนเท่านั้น เขาจะเห็นว่าครูและเพื่อนๆ คือแหล่งความรู้และแหล่งที่จะช่วยเหลือสนับสนุนตนเองได้ เขาต้องการที่จะรับคำสั่งหรือการบอกว่าเขาจะต้องทำอะไร นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้ ครูควรให้ความช่วยเหลือกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดเองบ้าง เช่น อาจบอกเนื้อหาบางส่วนและให้นักเรียนทำความเข้าใจหรือศึกษาต่อแล้วนำมาถาม หรืออาจจัดให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและมีแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพาได้อยู่ในกลุ่มของเพื่อนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง แต่ครูต้องมีกติกาดกกลงชัดเจนว่า ให้นักเรียนช่วยเหลือกันและไม่เอาเปรียบเพื่อน เช่น การดูงานเพื่อนแล้วทำตามโดยไม่ได้คิดเอง เป็นต้น

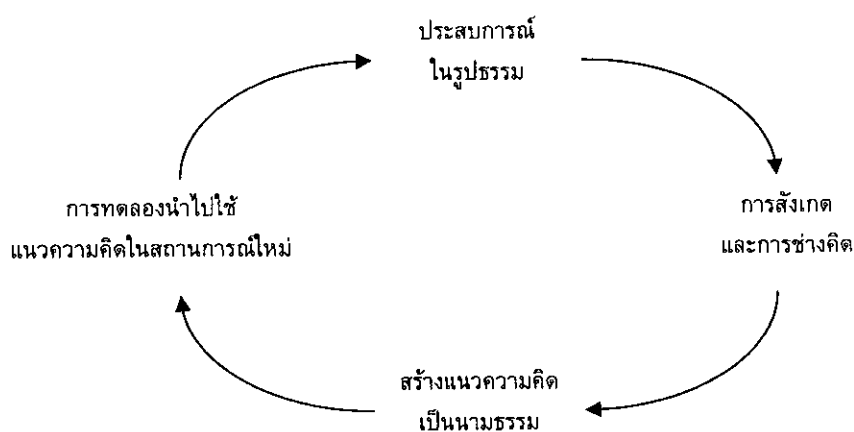
5. แบบแข่งขัน (Competitive) ลักษณะผู้เรียนแบบนี้จะเป็นคนที่เรียนรู้ด้วยการพยายามกระทำการสิ่งต่างๆ ให้ดีกว่าคนอื่นๆ ในชั้นเรียน เขาจะมีความรู้สึกว่าจะต้องแข่งขันกับเพื่อนๆ คนอื่นในชั้นเรียน เพื่อที่จะได้รางวัล เช่น ระดับคะแนนที่ดีกว่าหรือได้รับคำชมเชยจากครู เขาจะมองดูห้องเรียนหรือบรรยากาศในห้องเรียนว่าจะต้องมีการแพ้หรือชนะ เขาจะต้องเป็นผู้ชนะเสมอ นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้ ครูควรจะช่วยได้โดยการที่ให้นักเรียนได้พยายามเรียนโดยการแข่งขันกับตัวเอง และอาจมีการให้คำชมเชยบางครั้ง เพื่อเป็นกำลังใจ ครูควรชี้แจงนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้ให้เห็นว่า สัมพันธภาพในห้องเรียนกับเพื่อนนักเรียนคนอื่น ๆ ก็มีความสำคัญ ซึ่งให้เห็นความสำคัญของการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เป็นมิตรต่อกัน ซึ่งจะช่วยให้บรรยากาศการเรียนรู้น่าสนใจไปได้ดีในสังคมของห้องเรียน

6. แบบมีส่วนร่วม (Participant) ลักษณะผู้เรียนแบบนี้จะเป็นคนที่ต้องการเรียนรู้เนื้อหาวิชาและชอบที่จะเรียนในชั้นเรียน จะมีความรู้สึกชอบแม้จะอยู่นอกห้องเรียน เขามีความรู้สึกว่าจะต้องมีส่วนร่วมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน แต่

เขาจะมีส่วนร่วมน้อยมากถ้ากิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมนอกหลักสูตร หรือเป็นกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในชั้นเรียน นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้จะสนุกไปกับกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเรียน ครูควรจัดกิจกรรมเสริมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้จากการปฏิบัติ เช่น การจัดนิทรรศการ การได้วาทิ ครูอาจจัดกิจกรรมที่น่าสนใจและเหมาะกับวัยของนักเรียนแต่นำเนื้อหาการเรียน การสอนมาประกอบ ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

แบบการเรียนรู้ของเดวิด เอ. คอลบ์ (David A. Kolb)

เดวิด เอ. คอลบ์ (David A. Kolb) แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซต (MIT) ได้พัฒนาต้นแบบกระบวนการเรียนรู้ โดยเสนอแนวคิดที่ว่า กระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นวัฏจักร 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ประสบการณ์ในรูปแบบ ซึ่งเป็นมูลเหตุของขั้นที่ 2) คือ การสังเกตที่เต็มไปด้วยความคิด นำไปสู่ขั้นที่ 3) สร้างแนวคิดเป็นนามธรรมและสรุปเป็นหลักการ ต่อจากนั้นจึงนำไปใช้ในขั้นที่ 4) ตั้งสมมติฐานเพื่อทดลองใช้ในโอกาสต่อไป จนเกิดเป็นประสบการณ์ใหม่ (เฮนเชเกอร์ และอะเลสซันดรา. 2534: 41 - 43) ดังแสดงในภาพประกอบ 3

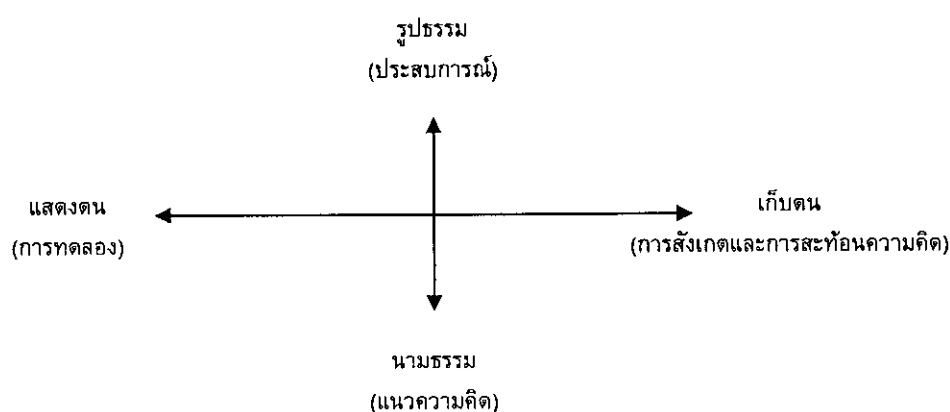


ภาพประกอบที่ 3 รูปแบบของการเรียนรู้
(เฮนเชเกอร์ และอะเลสซันดรา. 2534 : 42)

วัฏจักรดังกล่าว เป็นรูปแบบของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับบุคคลโดยทั่วไปซึ่งบุคคลจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีในลักษณะใดนั้น ขึ้นอยู่กับทักษะเฉพาะตัวของแต่ละคน คอลบ์ กล่าวว่า ผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีทักษะในการเรียนรู้ 4 ประการ ได้แก่ 1) การมีประสบการณ์จริงเชิงรูปธรรม (Concrete Experiences - CE) 2) การสังเกตที่มีการคิด (Reflective Observation - RO) 3) การได้แนวคิดเชิงนามธรรม (Abstract Conceptualization -AC) 4) การได้ทดลองใช้ (Active Experimentation - AE) ผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพจะต้องเป็นผู้เปิดใจกว้าง เพื่อการเรียนรู้จากประสบการณ์ใหม่ (CE) เกิดอาการสะท้อนความคิดในสิ่งที่ตนสังเกต (RO) ประมวลข้อสรุปทั้งหมดเป็นแนวความคิดหรือทฤษฎีที่ปฏิบัติได้ (AC) และสามารถใช้นำแนวความคิดนั้นในสถานการณ์เรียนรู้ใหม่ (AE) กระบวนการเรียนรู้อยู่หม่นเวียนเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนมักจะทดลอง

แนวความคิดซ้ำๆ หลายครั้งในประสบการณ์ใหม่ และจะปรับเปลี่ยนหลังจากการสังเกตและวิเคราะห์ผลที่ได้รับในที่สุด

จากรูปแบบการเรียนรู้และทักษะในการเรียนทั้ง 4 ประการ ชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพจะต้องรู้จักปรับตัวโดยการถ่ายโยงทักษะทั้ง 4 ประการ ให้สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะและเป้าประสงค์ในการเรียนรู้ของตน จึงปรากฏว่าผู้เรียนจะให้ความสนใจและใช้แนวความคิดในการวิเคราะห์ประสบการณ์ ซึ่งอาจจะได้ผลสรุปที่แตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของแต่ละคนว่าชอบหรือถนัดในการใช้ทักษะการเรียนรู้ทั้ง 4 ประการมากน้อยแตกต่างกันอย่างไร เป็นเหตุให้เกิดความแตกต่างกันเกี่ยวกับทิศทางในการเรียนรู้เป็นลักษณะ 2 ขั้วที่ตรงกันข้าม ดังแสดงในภาพประกอบ 4 (เฮนเซเกอร์ และอะเล็คซันดรา. 2534 : 44 -54)

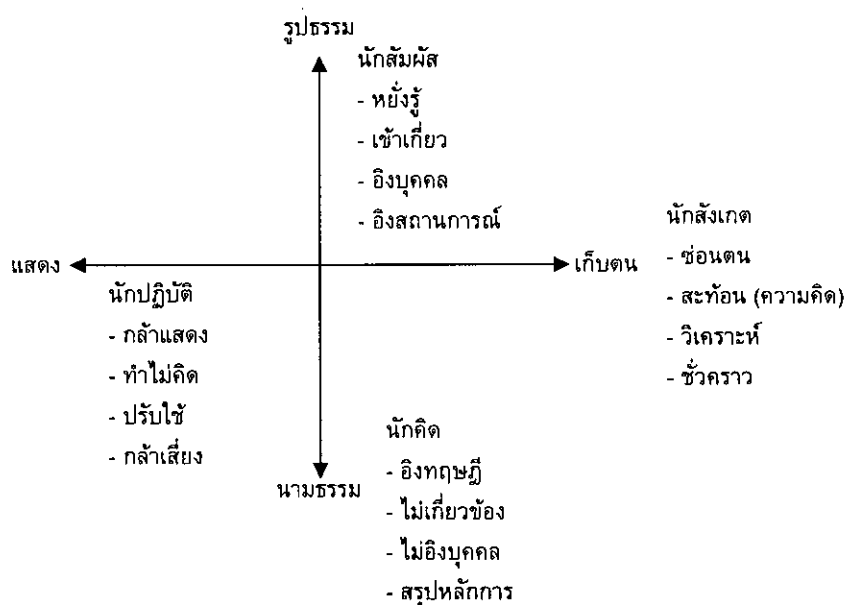


ภาพประกอบ 4 ทิศทางของการเรียนรู้
(เฮนเซเกอร์ และอะเล็คซันดรา. 2534 : 44)

จากภาพประกอบที่ 3 และ 4 จะพบว่า แบบการเรียนรู้ ขั้นที่ 1 ตามแนวคิดของคอล์บ คือ ประสบการณ์เชิงรูปธรรม เป็นขั้นที่ผู้เรียนต้องใช้ทักษะการมีประสบการณ์จริง (CE) เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ หรือเรียนรู้ด้วยการนำตนเองเข้าไปสัมผัสจริง ผู้เรียนที่มีความถนัดหรือชอบในการใช้ทักษะนี้ จะมีความเป็น “นักสัมผัส” หรือเรียนรู้ได้ดีโดยการใช้ความรู้สึก (Learning from Feeling) และจากการได้สัมผัสกับตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงซึ่งตรงกันข้ามกับรูปแบบการเรียนรู้ในขั้นที่ 3 คือ การสร้างแนวความคิดเชิงนามธรรม ซึ่งจะมีทิศทางในการเรียนรู้เชิงนามธรรม โดยผู้เรียนต้องมีความชอบและมีทักษะในการสร้างแนวความคิด (AC) หรือมีความเป็น “นักคิด” สามารถรวบรวมข้อมูลจากประสบการณ์ นำมาสรุปแนวคิดใหม่ด้วยตนเอง เรียนรู้ได้ดีด้วยการคิด (Learning by Thinking) ในทำนองเดียวกัน รูปแบบการเรียนรู้ขั้นที่ 2 ได้แก่ การสังเกตและการขำคิด ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ต้องใช้ทักษะการสังเกตที่มีการคิด (RO) โดยผู้เรียนมักจะมีลักษณะเก็บตน เพื่อพิจารณาประสบการณ์หรือมีความเป็น “นักสังเกต” เรียนรู้ได้ดีด้วยการดูและการฟัง (Learning by Watching and Listening) แล้วนำไปเรียบเรียงขึ้นเป็นความรู้โดยไม่จำเป็นต้องลงมือปฏิบัติ ซึ่งตรงข้ามกับขั้นที่ 4 ได้แก่ การทดลองนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ซึ่งต้องลงมือทดลองจริง (AE) ผู้เรียนจะแสดงตน

เพื่อลงมือปฏิบัติให้เกิดการเรียนรู้ มีความเป็น “นักปฏิบัติ” ที่กล้าลองผิดลองถูก หรือเรียนรู้ได้ดีโดยการปฏิบัติ (Learning by Doing)

กล่าวโดยสรุป ผู้เรียนแต่ละคนจะมีทิศทางของการเรียนรู้ 2 ทิศทางหลักในลักษณะ 2 ชั้นที่ตรงข้ามกัน คือ รูปธรรม ซึ่งต้องใช้ทักษะการเป็น “นักสัมผัส” หรือ นามธรรม ซึ่งต้องใช้ทักษะการเป็น “นักคิด” อย่างใดอย่างหนึ่ง และเก็บตน (นักสังเกต) หรือ แสดงตน (นักปฏิบัติ) อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเราสามารถที่จะประเมินได้ว่า แต่ละคนมีทิศทางเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมและเป็นเก็บตนหรือแสดงตน ได้ด้วยวิธีการสังเกตพฤติกรรมภายนอกที่ผู้เรียนแสดงออกมาอย่างเคยชิน ดังแสดงในภาพประกอบ 5 (เฮนเชเกอร์ และอะเล็คซันดรา. 2534 : 48)



ภาพประกอบ 5 ลักษณะของทิศทางการเรียนรู้
(เฮนเชเกอร์ และอะเล็คซันดรา. 2534 : 49)

จากลักษณะของทิศทางการเรียนรู้ดังกล่าว สามารถจัดประเภทของแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็น 4 แบบ คือ

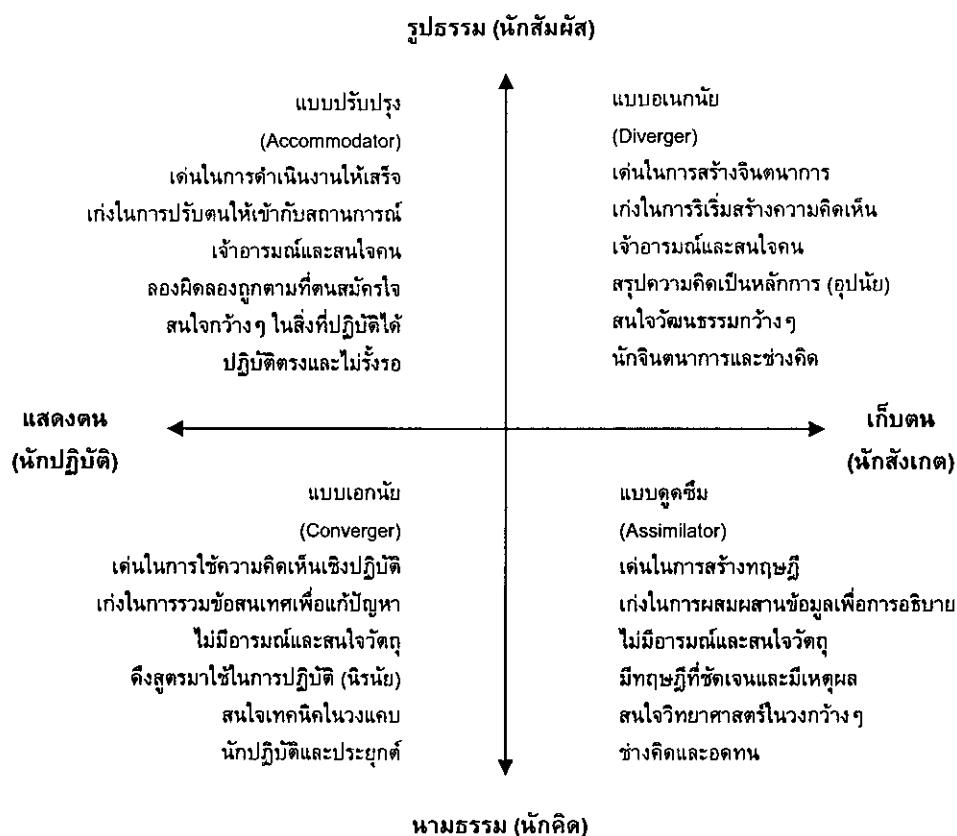
1. แบบปรับปรุง (Accommodator) เป็นผู้เรียนที่มีลักษณะประสมประสานระหว่างความเป็นนักสัมผัสและนักปฏิบัติ มีสมรรถภาพการเรียนรู้ในด้านประสบการณ์เชิงรูปธรรมและการทดลองปฏิบัติจริง ใช้วิธีแก้ปัญหาด้วยสัญชาตญาณและการลองผิดลองถูก ชอบติดตามความคิดเห็นของผู้อื่นมากกว่าวิเคราะห์ด้วยตนเอง และมีความเป็นเลิศในการปรับตนเข้ากับแต่ละสถานการณ์แต่ละสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว

2. แบบดูดซึม (Assimilator) เป็นผู้เรียนที่มีลักษณะประสมประสานระหว่างความเป็นนักสังเกตและนักคิดซึ่งตรงข้ามกับแบบปรับปรุง มีความเป็นเลิศในการสร้างทฤษฎีต้นแบบ สามารถสรุปรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสังเกตเข้าเป็นแนวคิดหรือคำอธิบาย สนใจแนวคิดเชิงนามธรรมมากกว่าความรู้สึกหรือความคิดเห็นของคนอื่น

3. แบบเอกนัย (Converger) เป็นผู้เรียนที่มีลักษณะประสมประสานระหว่างนักคิดและนักปฏิบัติ เรียนรู้ได้ดีที่สุดโดยอาศัยแนวความคิดเชิงนามธรรมและการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง มีความเป็นเลิศในการนำความคิดออกปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัญหาที่มีข้อสรุปถูกต้องเพียงทางเดียว ซึ่งมักจะใช้วิธีหาเหตุผลแวดล้อมมาตั้งสมมติฐาน ขอบทำงานกับวัตถุมากกว่าคน และไม่เป็นคนเจ้าอารมณ์

4. แบบบอเนกนัย (Diverger) เป็นผู้เรียนที่มีลักษณะประสมประสานระหว่างนักสัมผัสและนักสังเกต ซึ่งเป็นลักษณะตรงข้ามกับแบบเอกนัย เรียนรู้ได้ดีที่สุดจากการมีประสบการณ์เชิงรูปธรรม และใช้การสังเกตที่สะท้อนความคิดมีความสามารถในการมองสถานการณ์ได้หลายๆ ด้าน สามารถสรุปความคิดที่แยกแยะและซับซ้อนได้ดี มีความสนใจในสัมพันธภาพระหว่างบุคคล มักมีความรู้สึกไวต่อผู้รอบข้างและเป็นคนเจ้าอารมณ์

ลักษณะของทิศทางการเรียนรู้และแบบการเรียนรู้ดังกล่าวแล้ว สามารถสรุปได้ในภาพประกอบ 6 (เฮนเชเกอร์ และอะเล็คซันดรา. 2534 : 54)



ภาพประกอบ 6 ลักษณะของทิศทางการเรียนรู้และแบบการเรียนรู้แต่ละแบบ
(เฮนเชเกอร์ และอะเล็คซันดรา. 2534 : 54)

แบบการเรียนของ ริชาร์ด แมน (Richard Mann)

ริชาร์ด แมน (Richard Mann) (Kozma, Belle and William. 1979: 78 – 81; citing Mann. 1970) ได้ศึกษาพฤติกรรมการเรียนในห้องเรียน โดยให้ความสำคัญกับอารมณ์ และทัศนคติในการเรียน และแบ่งแบบการเรียนออกเป็น 8 แบบ

1. แบบยินยอม (The Compliant Students) ลักษณะพึงพอใจในการเรียนในชั้นเรียน พึงพอใจในตัวครูผู้สอนและเพื่อน ไม่เคยมีปัญหากับตนเอง ทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างดี และประสบความสำเร็จ

2. แบบวิตกกังวล (The Anxious Dependent Students) มีลักษณะวิตกกังวลสูง รู้สึกว่าตนเองไม่มีความสามารถในการเรียน ซึ่งมักจะเกิดจากแรงกดดันจากสภาพทางครอบครัว

3. แบบท้อใจ (The Discouraged Workers) มีลักษณะไม่พึงพอใจในตนเอง มักลงโทษตนเอง และแยกตัวออกจากผู้อื่น

4. แบบอิสระ (The Independents) มักมีสติปัญญาสูง มีความมั่นใจในตนเองสูง สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ของวัตถุประสงต์ เนื้อหาวิชา มีความคิดสร้างสรรค์นอกจากนี้ เมื่อปฏิบัติงานร่วมกับอาจารย์และเพื่อนๆ มักต้องการทราบความแตกต่างของบทบาทของแต่ละคน อย่างชัดเจน

5. แบบวีรบุรุษ (The Heroes) มักจะเป็นพวกเรียนเก่งมีความคิดสร้างสรรค์ และปฏิรูป บางครั้งอาจก่อให้เกิดความไม่พอใจอย่างรุนแรงได้ มีความภูมิใจในตนเองและพยายามสร้างเอกลักษณ์ในการแสดงออก

6. แบบปฏิปักษ์ (The Snipers) มีลักษณะมองโลกในแง่ร้าย มีความภูมิใจในตนเองอยู่ในระดับต่ำ มักจะทำให้ครูผู้สอนโกรธโดยไม่ทราบเหตุผล มีแนวโน้มเป็นปฏิปักษ์และหลีกเลี่ยงการเผชิญหน้ากับครูผู้สอน

7. แบบแสวงหาความสนใจ (The Attention Seekers) มักจะมีบทบาททางสังคมมากกว่าสติปัญญา ชอบสร้างความสัมพันธ์กับครูผู้สอนและเพื่อน เพื่อเรียกร้องความสนใจและการยอมรับ เป็นการเบนความสนใจเกี่ยวกับการเรียนของตน

8. แบบสงบเงียบ (The Silent Students) มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน น้อยมาก ไม่ค่อยพูดและมักจะเงียบเฉย

แบบการเรียนของ โจนาธาน วอเรน (Jonathan Warren)

โจนาธาน วอเรน (Jonathan Warren) (Kozma, Belle and William. 1979) ได้แบ่ง แบบการเรียนออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student - Centered) ผู้เรียนจะชอบการเรียนรู้โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน และไม่ชอบการมอบหมายงานให้ทำ ชอบการสัมมนามากกว่าการบรรยายและจะเข้าชั้นเรียนเฉพาะวิชาที่ตนสนใจเท่านั้น

2. ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Instructor - Centered) ผู้เรียนที่ชอบแบบการเรียนรู้แบบนี้ จะชอบการเรียนรู้ในชั้นเรียน ชอบการบรรยายมากกว่าการสัมมนาและต้องการงานที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอนเท่านั้น

แบบการเรียนรู้ของเรซเลอร์ และเฟรนช์ (Agnes G. Razler and Ruth M. French)

เรซเลอร์ และ เฟรนช์ (Rezler and French. 1975: 20-26) ศึกษาวิธีการเรียนรู้ของนักศึกษาสาธารณสุข 7 สาขา โดยแบ่งออกเป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

1. แบบนามธรรม (Abstract) ชอบการเรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับกฎและมโนทัศน์
2. แบบรูปธรรม (Concrete) ชอบการเรียนรู้ในสิ่งที่ได้เห็น ได้สัมผัส ซึ่งเป็นการฝึกหัดเกี่ยวกับทักษะ
3. แบบรายบุคคล (Individual) ชอบการเรียนรู้หรือการทำงานตามลำพัง มีความมั่นใจในตนเอง มีความคิดเป็นอิสระ
4. แบบร่วมมือ (Interpersonal) ชอบการเรียนรู้หรือการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยพยายามสร้างสัมพันธภาพกับครูผู้สอนและเพื่อนนักเรียน
5. แบบผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Teacher - Structured) ชอบการเรียนรู้กับครูผู้สอนในชั้นเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ในการเรียนที่แน่นอน และชอบการมอบหมายงานที่ชัดเจน
6. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Students - Structured) ชอบการเรียนรู้กับเพื่อนแต่มีความเป็นตัวของตัวเองสูง

อุษณีย์ โพธิสุข (2542) แบ่งแบบการเรียนรู้ได้ 2 ประเภท ได้แก่

1. กลุ่มเรียนแบบวิเคราะห์ (Analytic Learners) ผู้เรียนลักษณะนี้ชอบที่จะเรียนเป็นขั้นตอน และมีหลักเกณฑ์ในการเรียน เรียนรู้จากสิ่งที่เห็นและข้อมูลที่ได้มา เด็กกลุ่มนี้ชอบหลักเกณฑ์
2. กลุ่มเรียนแบบภาพรวม (Global Learners) ผู้เรียนลักษณะนี้ไม่ชอบหลักเกณฑ์ มีเหตุผล ชอบใช้เวลาเรียนหรือแอบฟัง ชอบผ่นกลางวัน ชอบเรียนหากมีเรื่องราวประกอบเร้าความสนใจ เรื่องที่มีอารมณ์ขัน มองเห็นภาพชัดเจน มีสัญลักษณ์หรือภาพประกอบ มีแสง สี เสียง

จากการศึกษาความหมาย และแนวคิดเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ สรุปได้ว่า แบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันระหว่างผู้เรียนแต่ละคนนั้น เกิดจากความแตกต่างของแบบการคิด ลักษณะพฤติกรรมของผู้เรียน กระบวนการเรียนรู้ และการปรับตัวของบุคคล และจากแนวคิดเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาแบบการเรียนรู้ โดยแบ่งแบบการเรียนรู้ออกเป็น 6 แบบ ตามแนวคิดของกรราซาร์ และไรซ์แมน ได้แก่ 1) แบบแข่งขัน 2) แบบร่วมมือ 3) แบบหลีกเลี่ยง 4) แบบมีส่วนร่วม 5) แบบพึ่งพา และ 6) แบบอิสระ

3.3 องค์ประกอบที่มีผลต่อแบบการเรียนรู้

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาการศึกษาได้ศึกษา และอธิบายเรื่ององค์ประกอบที่มีผลทำให้แบบการเรียนรู้ของบุคคลแตกต่างกัน ซึ่ง กราซาร์ (Grasha. 1985) ได้สรุปตัวแปรหรือสภาพต่างๆ ที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยานำมาใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ไว้ 5 กลุ่มด้วยกัน คือ

1. ตัวแปรด้านกระบวนการคิด ได้แก่ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวิธีการรู้ การรับรู้ การจำ การเข้าใจ เป็นต้น

2. ตัวแปรระหว่างบุคคล ได้แก่ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่น บทบาทในการเป็นผู้นำหรือคนเด่นในกลุ่ม เป็นต้น

3. ตัวแปรทางด้านประสาทสัมผัส ได้แก่ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวิธีการรับข้อมูลข่าวสารต่างๆ ด้วยการดู การฟัง การสัมผัส เป็นต้น

4. ตัวแปรภายในบุคคล เช่น ความต้องการ แรงจูงใจ การคาดหวัง การตั้งเป้าหมายในการเรียน เป็นต้น

5. ตัวแปรทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น สภาพของห้องเรียน การจัดที่นั่ง เวลาเรียน อุณหภูมิห้องเรียน เป็นต้น

เคมปี (Kemp. 1985) ได้กล่าวว่า การที่บุคคลมีรูปแบบการเรียนรู้แบบใดนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่อไปนี้

การทำหน้าที่ของสมองซีกซ้ายซีกขวา เป็นความถนัดในการใช้สมองส่วนที่เรียกว่า เฮมิสเฟียร์ (Hemisphere Function) ซึ่งแต่ละคนจะมีลักษณะจำเพาะของสมองแตกต่างกัน

เงื่อนไขของการเรียนรู้ (Learning Condition) โดยเฉพาะสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน มีผลต่อความสามารถของบุคคลในการเรียนรู้เป็นอย่างมาก และแต่ละคนจะตอบสนองต่อเงื่อนไขการเรียนรู้ไม่เหมือนกัน เงื่อนไขการเรียนรู้จะมีผลต่อความสำเร็จของแต่ละคนในการเรียนรู้ด้วย เช่น ผู้เรียนบางคนเรียนได้ดีเมื่อห้องเรียนเงียบ บางคนเรียนได้ดีเมื่อมีเสียงดนตรีเบาๆ เป็นต้น

วิธีการเรียนรู้และแบบการคิด (Cognitive Learning Styles) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่นักเรียนแต่ละคนใช้ในการเรียนรู้ ทำให้รูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนแตกต่างกัน เช่น บางคนเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้พูดคุยกับเพื่อน บางคนเรียนรู้ได้ดีจากการเขียนมากกว่าการพูด

อย่างไรก็ตาม ตัวแปรต่างๆ เหล่านี้จัดอยู่ในมิติทั้ง 3 ของแบบการเรียนรู้ คือ 1) แบบการเรียนรู้ การเข้าใจ 2) แบบการชอบ 3) แบบการปฏิบัติ นั่นเอง

3.4 แบบสำรวจแบบการเรียนรู้

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ค้นคว้าและพัฒนารูปแบบต่างๆ ออกมามากมายในรูปแบบของแบบสำรวจ (Inventory) เพื่อใช้วินิจฉัยแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งแบบสำรวจแบบการเรียนรู้ (Learning Styles Inventory) หรือใช้ชื่อย่อว่า LSI ซึ่งแต่ละแบบมีการศึกษาตัวแปรที่ต่างกัน แต่อยู่ในขอบเขตของสภาพการเรียนรู้ที่ผู้เรียนชอบและส่งผลถึงระดับการเรียนรู้หรือสภาพที่ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ดีที่สุด มีการกำหนดระดับขั้นและวัยของผู้เรียนที่เหมาะสมที่จะตอบ

แบบสำรวจชุดนั้นๆ ด้วย เช่น ดันน์ (Dunn. 1983: 61) ได้ใช้ตัวแปรในสภาพการเรียนการสอนทั้งภายในและภายนอกตัวผู้เรียน 23 รายการ ที่มีอิทธิพลและเกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้ได้ดีทั้งของผู้เรียนแต่ละคนเป็นตัวแปรในการสำรวจแบบการเรียน โดยแบ่งตามสภาพแวดล้อมออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

1. สภาพแวดล้อมทางการเรียน (Environmental Stimuli) เช่น เสียง แสง อุณหภูมิ การออกแบบ (Design) เช่น การจัดสภาพห้องเรียน การจัดและออกแบบวัสดุเครื่องใช้ เป็นต้น

2. สภาพแวดล้อมทางสังคม (Sociological Stimuli) เช่น ชอบเรียนกับเพื่อน เรียนคนเดียว เรียนเป็นคู่ เรียนเป็นทีม เรียนกับผู้ใหญ่ หรือเรียนได้กับทุกคน

3. สภาพแวดล้อมทางอารมณ์ (Emotional Stimuli) เช่น แรงจูงใจ ความมานะพยายาม ความรับผิดชอบ การจัดระบบและการวางแผนการเรียน

4. สภาพแวดล้อมทางกาย (Physical Stimuli) เช่น การรับรู้ความต้องการทางร่างกายเกี่ยวกับสุขภาพ (Intake) เช่น ดูหนังสือไปด้วยกินอาหารไปด้วย ความเจ็บป่วย เป็นต้น เวลาในการเรียน การเปลี่ยนแปลงบรรยากาศ อิริยาบถ สถานที่

5. สภาพแวดล้อมทางจิตวิทยา (Psychological Stimuli) เช่น การปฏิบัติโดยการวิเคราะห์กับการปฏิบัติโดยกระทำตามแบบ (Analytic Global) ระบบประสาทสัมผัสที่เกี่ยวกับความชอบ (Cerebral or Hemispheric Preference) การพิจารณาไตร่ตรองอย่างถี่ถ้วนกับการตัดสินใจในทันที (Reflective Impulsive)

แคนฟิลด์ (Canfield. 1970) ได้สร้างแบบสำรวจแบบการเรียนชื่อ The Canfield Learning Styles Inventory โดยใช้ตัวแปรเกี่ยวกับการกำหนดเงื่อนไขในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนชอบและคิดว่าเรียนได้ดีในสภาพการเรียนเช่นนั้น แบ่งออกเป็นเงื่อนไขสำคัญ 4 ด้าน คือ

1. เงื่อนไขเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน (Condition) ประกอบด้วยตัวแปรเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ 8 ประการ คือ

- 1.1 ชอบเรียนกับเพื่อน (Peer)
- 1.2 ชอบกระบวนการเรียนที่เป็นระบบขั้นตอน (Organization)
- 1.3 มีเป้าหมายในการเรียน (Goal Setting)
- 1.4 ชอบการแข่งขัน (Competition)
- 1.5 ชอบการสอนของครูคนใดคนหนึ่ง (Instructor Affiliation)
- 1.6 หาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมาย (Detail)
- 1.7 ชอบความเป็นอิสระในการทำงาน (Independence)
- 1.8 ต้องการมีส่วนร่วมในการกำหนดข้อปฏิบัติ (Authority)

2. ความสนใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (Content)

- 2.1 ชอบตัวเลขและการคำนวณ (Numeric)
- 2.2 มีความสามารถในการใช้ภาษา (Qualitative)
- 2.3 ชอบวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งของ การก่อสร้าง การซ่อม (Inanimate)

2.4 ชอบเรียนวิชาที่ต้องปฏิสัมพันธ์กับบุคคล (Mode)

3. ความชอบเกี่ยวกับวิธีการรับรู้ทางประสาทสัมผัส (Mode)

3.1 ชอบฟังการบรรยาย (Lecturing)

3.2 เรียนรู้ได้ดีด้วยการอ่าน (Reading)

3.3 ชอบเรียนด้วยการดูภาพประกอบคำบรรยาย (Iconies)

3.4 ชอบประสบการณ์ตรง (Direct Experience)

4. ความคาดหวังในความสำเร็จหรือความล้มเหลว (Expectation)

ในการวิเคราะห์แบบสำรวจแบบการเรียนรู้ จะได้คำตอบของแต่ละตัวแปรจะออกมาทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่งสามารถตีความว่าเป็นลักษณะที่ผู้เรียนชอบ ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนตอบคำถามเกี่ยวกับตัวแปรด้านเสียงในทางบวก หมายถึง ในขณะที่เรียนชอบฟังเพลงไปด้วยจะทำให้มีสมาธิหรือจำได้ดี ในทางตรงกันข้าม ถ้าตอบในด้านลบก็หมายถึงต้องการความเงียบ หากมีเสียงใดๆ ก็ตามจะรบกวนสมาธิของเขาทำให้เรียนได้ไม่ดี เป็นต้น

กราชาร์ และไรช์แมน (1976) ได้สร้างพัฒนาแบบสำรวจแบบการเรียนรู้โดยใช้ชื่อว่า GRSLS (Grasha – Riechmann Student Learning Style Scales) ที่ออกแบบเพื่อให้ทราบถึงเจตคติ และความรู้สึกที่มีต่อการเรียน โดยใช้ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับทั้งผู้เรียน และสภาพห้องเรียน แบ่งแบบการเรียนรู้เป็น 6 แบบ คือ แบบอิสระ (Independent) แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance) แบบร่วมมือ (Collaborative) แบบพึ่งพา (Dependent) แบบแข่งขัน (Competitive) และแบบมีส่วนร่วม (Participant) แบบสำรวจมีข้อคำถามจำนวน 60 ข้อ (10 ข้อต่อ 1 แบบการเรียนรู้) เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ในการวิเคราะห์แบบสำรวจแบบการเรียนรู้ของกราชาร์ และไรช์แมน คะแนนที่ได้จากแต่ละคำตอบจะนำมาแยกตามข้อคำถามของแบบการเรียนรู้แต่ละแบบ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละแบบการเรียนรู้ เกณฑ์ที่ได้แบ่งเป็น ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง แบบการเรียนรู้ในระดับสูงแสดงว่าผู้เรียนมีแบบการเรียนรู้เป็นแบบนั้น ซึ่งเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจแบบการเรียนรู้มีลักษณะดังนี้

	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง
แบบอิสระ	1.0 – 2.7	2.8 – 3.8	3.9 – 5.0
แบบหลีกเลี่ยง	1.0 – 1.8	1.9 – 3.1	3.2 – 5.0
แบบร่วมมือ	1.0 – 2.7	2.8 – 3.4	3.5 – 5.0
แบบพึ่งพา	1.0 – 2.9	3.0 – 4.0	4.1 – 5.0
แบบแข่งขัน	1.0 – 1.7	1.8 – 2.8	2.9 – 5.0
แบบมีส่วนร่วม	1.0 – 3.0	3.1 – 4.1	4.2 – 5.0

โดยสรุปแล้ว ข้อมูลที่ได้จากแบบสำรวจแบบการเรียนรู้ จะเป็นข้อมูลสำคัญที่ทำให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียนเรียนได้ดีในสภาพอย่างไร หรือชอบสภาพการเรียนการสอนแบบใด เพื่อเป็นประโยชน์ในการออกแบบและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสำรวจแบบการเรียนรู้จากแบบสำรวจแบบการเรียนรู้ของกรรฐาร์ และไรซ์แมน

4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental Study)

หากจำแนกงานวิจัยทางการศึกษาจะพบว่า งานส่วนมากจะอยู่ในลักษณะงานวิจัยประเภทเชิงบรรยาย เพราะส่วนมากจะมุ่งที่จะอธิบายหรือแปลผลเพื่อตอบคำถามประเภท “อะไรคืออะไร” ในขณะที่งานวิจัยบางกรณีก็ตระหนักหรือเกี่ยวข้องกับความพยายามที่จะตอบคำถามว่า “สิ่งเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร” หรือ “อะไรที่เกี่ยวข้องอยู่ สัมพันธ์มีอิทธิพล หรือส่งผลต่อเงื่อนไข หรือสิ่งที่ศึกษาอยู่” ซึ่งงานวิจัยที่สามารถตอบคำถามอย่างหลังได้นั้น จะต้องตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรตามสภาพเงื่อนไขที่กำหนดในปัจจุบัน และรวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงที่ปรากฏตามเวลาที่เปลี่ยนไปด้วย งานวิจัยเชิงบรรยายแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องนี้ถือว่าเป็นงานวิจัยประเภทการวิจัย เชิงพัฒนา

4.1 ความหมายของ “การวิจัยเชิงพัฒนา” แบบภาคตามยาว และภาคตัดขวาง

คำว่า การศึกษาภาคตามยาว (Longitudinal study) นิคม ดังคะพิภพ. (มปป) ได้กล่าวไว้ว่า เป็นการบรรยายให้ประจักษ์ว่าเป็นการศึกษาที่มีการทำต่อเนื่องตามระยะเวลา ทุกครั้งที่พบคำว่า พัฒนาการ บุคคลส่วนมากจะนึกถึงการทำการศึกษต่อเนื่องตามระยะเวลาเสมอ โดยเฉพาะถ้ากล่าวถึงการศึกษาพัฒนาการของมนุษย์

ความแตกต่างที่เห็นได้ชัดเจนระหว่างการศึกษาตามยาว และการศึกษาภาคตัดขวาง ก็คือ การศึกษาตามยาวเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลตลอดระยะเวลาที่ยาวตามแต่ช่วงเวลาที่ผู้วิจัยประสงค์ จะทำการศึกษา อาทิ ถ้าเป็นการศึกษาตามยาวระยะสั้นอาจจะเป็น 7 สัปดาห์ หรือ 1 เดือน หรือที่เป็นการศึกษาตามยาวระยะยาวอาจขยายเวลาเป็นปีหรือหลาย ๆ ปี ทั้งนี้เพื่อติดตามวัดตัวแปรที่ศึกษา ณ ช่วงเวลาต่าง ๆ ที่กำหนดเป็นช่วง ๆ ไป จากกลุ่มตัวอย่างหรือบุคคล หรือกลุ่มบุคคลเดียวกันตลอดการศึกษานั้น เพื่อดูความเปลี่ยนแปลงของตัวแปรนั้นตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา การวิจัยในลักษณะที่นับเนื่องว่าเป็นงานวิจัยตามยาว ที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นเช่น การติดตามผล (follow – up study) โคฮอร์ต (Cohort study) ซึ่งมักปรากฏในวารสารที่มาจากประเทศอังกฤษ หรือ พาเนล (Panel study) ซึ่งมักปรากฏในวารสารที่มาจากประเทศสหรัฐอเมริกา ส่วนงานวิจัยประเภทภาค ตัดขวาง มีความแตกต่างกับการศึกษาตามยาว ที่ใช้กลุ่มตัวอย่างหรือบุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่ศึกษาต่างกลุ่มกัน แต่เป็นการศึกษาในความหมายของการใช้การวัดตัวแปรในช่วงเวลาที่ต่างกัน แม้ว่าเวลาปฏิบัติจริงอาจวัดกลุ่มต่าง ๆ ในช่วงเวลาเดียวกัน แต่แปลความหมายในนัยของเวลาที่ต่อเนื่องเป็นช่วง ๆ ของการพัฒนาการ หรือการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร

การศึกษาตัวแปรหรือองค์ประกอบใดๆ ที่เป็นการศึกษาต่อเนื่องตามเวลาดังกล่าวข้างต้น หากมีจุดประสงค์เพื่อการใช้ผลเพื่อการพยากรณ์ในช่วงเวลาต่อไป จะกลายเป็นการศึกษาที่เรียกว่า การศึกษาแนวโน้ม (Trend study)

การศึกษาทั้งสองลักษณะ คือ การศึกษาตามยาว และการศึกษาภาคตัดขวาง ต่างก็มีข้อดี และข้อบกพร่องที่ผู้ทำการวิจัยจะต้องออกแบบแผนการวิจัยควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนให้รอบคอบ เพื่อจะได้ผลการวิจัยที่มีคุณภาพ

4.2 จุดเด่นและจุดอ่อนของการศึกษาภาคตามยาว และการศึกษาภาคตัดขวาง

4.2.1 การศึกษาภาคตามยาว

จุดเด่น

- 1 มุ่งศึกษาพัฒนาการหรือความงอกงามของมนุษย์
- 2 เป็นวิธีการศึกษาที่ให้ผลระบุชัดเจนมากที่สุดถึงรูปแบบหรือลักษณะของการพัฒนาการขององค์ประกอบ
- 3 เป็นแบบแผนที่เหมาะสมเพื่อหาเหตุและผลของความสัมพันธ์ (Causal relationship) สำหรับงานที่ต้องการชี้ชัดถึงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละคุณลักษณะหรือตัวแปร
- 4 เหมาะสำหรับการศึกษาวิจัยทางสังคมศาสตร์ เพราะสามารถแสดงและให้หลักการของการเปลี่ยนแปลงในแต่ละกรณีที่ส่งผลไปยังการเปลี่ยนแปลงของระบบสังคมโดยรวม
- 5 เนื่องจากการวิจัยภาคตามยาวจะเก็บข้อมูลและใช้ข้อมูลที่เก็บตามระยะเวลาที่ต่อเนื่องยาวนาน จึงรู้ถึงความผิดพลาดของผลการใช้แบบสอบถาม หรือการประเมินผลที่ผ่านมา

จุดอ่อน

1. ใช้เวลาและทรัพยากรมาก เพราะผู้วิจัยจะต้องรอเพื่อเก็บข้อมูล และเก็บข้อมูลสะสมไปเรื่อยๆ เพื่อดูความเปลี่ยนแปลง
2. มีความยากที่บางกรณี บุคคลหรือสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างตาย ซึ่งเป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในการศึกษาวิธีนี้ บางกรณีสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างลาออก หรือหายสาบสูญหรือปฏิเสธที่จะให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล ฯลฯ จึงเป็นปัญหาว่าสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างที่เหลือจะเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรหรือไม่ ดังนั้น ในบางครั้งเพื่อขจัดปัญหานี้จึงมักจะเพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้นในการออกแบบทดลอง
3. ความยากลำบากอีกประการหนึ่งก็คือ การควบคุมผลกระทบ ซึ่งโดยมากมันเกิดจากการใช้เครื่องมือวัดผล บ่อยครั้งที่ต้องมีการสัมภาษณ์ซ้ำในกรณีที่ผลมีลักษณะขัดแย้งกันเอง ระหว่างปรากฏการณ์ที่แสดงออกกับเจตคติภายใต้การวิจัยนั้นๆ อิทธิพลของพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง ผลของความรู้สึกของกลุ่มตัวอย่างจากเรื่องราวที่เกิดขึ้นระหว่างนั้น ที่ไม่มีใครสังเกตเห็น หรือสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการสื่อสารที่ผิดพลาดจากเรื่องที่กำลังศึกษา

แม้ว่าการศึกษาลักษณะภาคตามยาวจะมีข้อดีมาก โดยเฉพาะผลของการค้นพบที่มีความแน่นอน ถูกต้องมากกว่า แต่ข้อจำกัดของการทำก็มีมากเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงทำให้การศึกษาในลักษณะภาคตัดขวางเข้ามามีบทบาทมาก

4.2.2 การศึกษาภาคตัดขวาง

จุดเด่น

1. เสียค่าใช้จ่ายในการทำวิจัยน้อยกว่า
2. ผลของการศึกษาสามารถทราบและนำไปใช้ได้อย่างรวดเร็วกว่า
3. มีความปลอดภัยจากการที่จะต้องเก็บข้อมูลไม่ครบ เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างขาดไปด้วยกรณีต่างๆ เพราะสามารถเพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้มีขนาดใหญ่หลายๆ ได้
4. ได้รับความร่วมมืออย่างดีจากกลุ่มตัวอย่างในการให้ข้อมูล เพราะไม่เก็บข้อมูลบ่อยครั้งเกินไป

จุดอ่อน

1. สารสนเทศบางลักษณะ เช่น เจตคติ หรือการเพิ่มขึ้นของศักยภาพจะมีความหมายก็ต่อเมื่อศึกษาจากกลุ่มบุคคลกลุ่มเดียวกัน (กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน) ในช่วงเวลาต่างๆ กัน การศึกษาภาคตัดขวางจึงให้ผลที่สมบูรณ์น้อยกว่า
2. อาจมีการละเลยตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งที่สำคัญมากสำหรับการศึกษา ซึ่งถือได้ว่าเป็นหาชนะที่ไม่อาจแก้ไขได้
3. ไม่เหมาะสมสำหรับการวิจัยเชิงเหตุและผลของความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนถึงการเปลี่ยนแปลงในแต่ละคุณลักษณะหรือตัวแปร

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เนื่องจากความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษาไทย จึงมีผู้ศึกษาวิจัยไว้เป็นจำนวนมากทั้งในและต่างประเทศ ผู้วิจัยได้คัดเลือกเสนอเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉพาะปัจจัยด้านผู้เรียน ดังต่อไปนี้

5.1 งานวิจัยในประเทศ

เชาว์ ลาวัลย์ (2536) ได้ศึกษาเปรียบเทียบแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูง และกลุ่มที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี และโรงเรียนวัดพรหมสาคร จำนวน 1,000 คน แบ่งแบบการเรียนตามแนวคิดของกรราชาและไรซ์แมน เป็น 6 แบบ ได้แก่ แบบอิสระ แบบฟังพา แบบหลีกเลี่ยง แบบร่วมมือ แบบมีส่วนร่วม และแบบแข่งขัน ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม และ

แบบหลักเสียงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งกลุ่มที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงแสดงความคิดเห็นต่อแบบการเรียนแบบหลักเสียงอยู่ในระดับต่ำ ในขณะที่กลุ่มที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่ำแสดงความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนแบบการเรียนอื่นๆ ไม่พบความแตกต่าง

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคนานุรักษ์ (2536) ได้พัฒนารูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู โดยสร้างและทดลองใช้รูปแบบการสอนในนักศึกษาวิทยาลัยครูเชียงราย จำนวน 42 คน ผลการทดลองพบว่า นักศึกษากลุ่มที่ทดลองสอนด้วยรูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีคะแนนเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่ได้รับการสอนด้วยรูปแบบปกติ

อรพรรณ ลือบุญวัชชัย (2537) ศึกษา การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนของนิสิตนักศึกษา กับแบบการสอนของอาจารย์ต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัยพบว่ากระบวนการสอนที่พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถส่งผลให้นักศึกษามีการพัฒนาความคิดวิเคราะห์วิจารณ์ สังเคราะห์และประเมินผลอย่างมีเหตุผล สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับสถานการณ์ เหตุการณ์ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และทุกแบบการเรียนของนักศึกษาสามารถพัฒนาให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

กนกนุช ขำภักตร์ (2539) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการเรียนการสอนที่เน้นสถานการณ์จริง ด้านกิจกรรมการสอน กิจกรรมการเรียน และกิจกรรมนักศึกษา กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาพยาบาลจากสถาบันการศึกษาพยาบาลภาครัฐ จำนวน 390 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการอนุมาน การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น การตีความ การประเมินข้อโต้แย้ง และรวมทุกด้านของนักศึกษาพยาบาล อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการนิรนัยอยู่ในระดับสูง

2. สภาพการเรียนการสอนที่เน้นสถานการณ์จริงด้านกิจกรรมการเรียน กิจกรรมการสอนและกิจกรรมนักศึกษา เรื่องวิธีการสอน การใช้คำถาม และการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนของอาจารย์พยาบาลไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลส่วนสภาพการเรียนการสอน ด้านกิจกรรมการสอนเรื่องการประเมินผลการเรียนของอาจารย์ มีความสัมพันธ์ทางลบระดับต่ำกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศศิธร จิตตพุทธิ (2539) ได้ศึกษา ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลสถาบันการศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 ที่ศึกษาในสถาบันการศึกษาเอกชน โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากคณะพยาบาลศาสตร์ในสังกัดสถาบันการศึกษาเอกชนในกรุงเทพฯ 3 แห่ง จาก 6 แห่ง

เครื่องมือที่ใช้มี 2 ชุด 1) แบบสอบถามการรับรู้ต่อกลวิธีการสอนทัศนคติที่เอื้อต่อการคิด และสิ่งแวดลอมในการคิด พร้อมทั้งแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบทดสอบของวัตสัน และเกลเซอร์ (Watson & Glaser Critical Thinking Appraisal) ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน

2. ปัจจัยด้านกลวิธีการสอน ทัศนคติที่เอื้อต่อการคิด และสิ่งแวดลอมในการคิด ไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เสาวภา เต็ดขาด (2539) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการเรียนรู้ แบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอนกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 368 คน ปีการศึกษา 2538 จากวิทยาลัยพยาบาลสาธารณสุข 6 แห่ง ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษามีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับปานกลาง และมีความสามารถด้านการอนุมานต่ำที่สุด ความสามารถในการยอมรับข้อดกลงเบื้องต้นสูงที่สุด

2. ลักษณะการเรียนรู้ขั้นสรุปแนวคิดนามธรรมและขั้นการสังเกตอย่างไตร่ตรองมีความสัมพันธ์เชิงนิมิตกับความสามารถในการยอมรับข้อดกลงเบื้องต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าการเรียนรู้ขั้นการทดลองปฏิบัติจริงมีความสัมพันธ์เชิงนิมิตกับความสามารถในการยอมรับข้อดกลงเบื้องต้น และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. แบบการเรียนรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4. การจัดการเรียนการสอนไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้ในการส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

6. ตัวแปรด้านลักษณะการเรียนรู้ แบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอนโดยรวมไม่สามารถทำนายความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล

สุรัตน ทศนุด (2543) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 1 จำนวน 120 คน ซึ่งปัจจัยคัดสรร ได้แก่ ลักษณะการเรียนรู้ แบบการเรียนรู้ ทัศนคติที่เอื้อต่อการคิด ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาพยาบาลมีลักษณะการเรียนรู้ขั้นการรับรู้ประสบการณ์เชิงรูปธรรมมากที่สุดโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.09 คะแนน มีแบบการเรียนรู้แบบคิดเชื่อมโยงมากที่สุดร้อยละ 31.7 ส่วนใหญ่มีทัศนคติที่เอื้อต่อการคิดร้อยละ 54.2 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการยอมรับข้อดกลงเบื้องต้น

สูงสุดเฉลี่ย 11.7 คะแนน และมีความสามารถในการอ่านต่ำสุดเฉลี่ย 5.3 คะแนน ลักษณะการเรียนรู้ขั้นสรุปแนวคิดนามธรรมมีความสัมพันธ์เชิงนิมิตกับความสามารถด้านการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น และลักษณะการเรียนรู้ขั้นการสังเกตอย่างไตร่ตรองมีความสัมพันธ์เชิงนิมิตกับความสามารถด้านการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นและความสามารถในการแปลความ ส่วนทัศนคติที่เอื้อต่อการคิดและแบบการเรียนรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ไรท์ (Wright: 1990) ได้ทำการวิจัยโดยมีจุดมุ่งหมายทั่วไปเพื่อศึกษาว่า ผู้ที่สอนการศึกษาทางไกลควรจะพยายามพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนสายวิชาชีพซึ่งต้องเตรียมพร้อมสำหรับการตัดสินใจในสถานการณ์การทำงานของตนหรือไม่ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะในการวิจัยครั้งนี้ 4 ประการ ได้แก่ ประการแรกเพื่อหาปริมาณเชิงปฏิบัติการของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประการที่สองเพื่อพัฒนาการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประการที่สามเพื่อทดสอบประสิทธิผลของชุดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน และประการสุดท้ายเพื่อกำหนดกลวิธีการสอนของครูที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากผลการวิจัยได้ข้อค้นพบดังนี้

ประการแรกพบว่า มโนทัศน์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการสร้างแนวทางในการแก้ปัญหาและการหยั่งรู้ปัญหาที่จะช่วยให้บุคคลได้รับความพึงพอใจมากขึ้น

ประการที่สองพบว่า การคิดอย่างไตร่ตรอง สงสัย เป็นการคิดที่ต้องอาศัยความสามารถในการจำแนกความแตกต่างและการบูรณาการความรู้ในเนื้อหาวิชา ความสามารถในการจำแนกความแตกต่างนี้วัดได้โดยใช้แบบวัด REP Test Grid ส่วนการบูรณาการความสามารถวัดได้โดยการวิเคราะห์การเขียนตอบคำถามของผู้เรียน ซึ่งเป็นคำถามที่ไม่สมบูรณ์แต่ต้องการให้ผู้เรียนตอบให้สมบูรณ์

ประการที่สามพบว่า ชุดแบบฝึกการคิดสามารถเพิ่มการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประการสุดท้ายพบว่า ผู้เรียนพอใจกับการยืดหยุ่น (Flexible) ทั้งวิธีการที่ผู้สอนเป็นผู้นำทาง (teacher – directed) และผู้เรียนเป็นผู้นำทาง (student – directed) การให้กำลังใจเป็นการบูรณาการทักษะต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แซนเดอร์ (Sander: 1992) ทำการศึกษาเรื่องการรับรู้การคิดอย่างมีวิจารณญาณของอาจารย์ในคณะพยาบาลศาสตร์ จุดมุ่งหมายของการศึกษา คือ การสำรวจการคิดอย่างมีวิจารณญาณในหลักสูตรพยาบาลเทคนิค พยาบาลศาสตร์และหลักสูตรที่สูงกว่าตามการรับรู้ของอาจารย์พยาบาล งานวิจัยนี้มุ่งค้นหาการให้ความหมายต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของอาจารย์ ขอบเขตของพัฒนาการการคิดอย่างมีวิจารณญาณของอาจารย์ และกลวิธีการสอนที่ใช้ในการส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามรายการ การคิดอย่างมีวิจารณญาณทางไปรษณีย์จำนวน 10,000 ฉบับ ไปยังอาจารย์พยาบาลระดับ

ปริญญาโท และปริญญาเอกในคณะพยาบาลศาสตร์ ที่เป็นสมาชิกของ Sigma Theta Tau International ที่ได้รับการคัดเลือกและได้รับแบบสอบถามที่ตอบอย่างสมบูรณ์กลับมา 633 ฉบับ ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณถูกมองเป็นโครงสร้างที่ซับซ้อน ประกอบด้วย 1) การสำรวจ 2) การแยกแยะ 3) การใช้เหตุผล 4) ความเข้าใจ และ 5) ความรู้ ส่วนบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีลักษณะ 1) มีใจที่เปิดกว้าง 2) อยากรู้ อยากเห็น 3) รับรู้อย่างพินิจพิเคราะห์ และ 4) ช่างสงสัย พบว่าอาจารย์มีแนวโน้มในการใช้วิธีการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลวิธีการสอนและเรียนรู้ 5 ประเภท ที่มีการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ 1) การใช้สถานการณ์จำลอง 2) การวิพากษ์วิจารณ์ 3) กิจกรรมสัมพันธ์ 4) กิจกรรมการใช้คำถามอย่างมีวัตถุประสงค์ และ 5) การเขียนและการบรรยาย ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าคณะพยาบาลศาสตร์พยายามที่จะส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งจำเป็นที่จะพัฒนาให้เกิดขึ้นในนักเรียน พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ ระดับชั้น การศึกษา ประสบการณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รูปแบบการสอน แบบการเรียน สภาพแวดล้อม ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นด้านผู้สอน การทดลอง และการพัฒนา กลวิธีการสอนต่าง ๆ เพื่อให้พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่การศึกษาในด้านผู้เรียนยังมีน้อย ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยคัดสรรที่สัมพันธ์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณในด้านแบบการเรียน เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อศึกษาลักษณะพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนจากระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สุ่มมัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีแบบการเรียนต่างลักษณะกันโดยอาศัยวิธีการวิจัยเชิงพัฒนาในลักษณะภาคตัดขวาง (Cross – Sectional Study) และเพื่อให้ได้สารสนเทศของการวิจัยที่สามารถสรุปอ้างอิงสู่ประชากรได้ จึงได้ออกแบบการวิจัยให้มีการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของผลหลัก (Main Effects) ผลปฏิสัมพันธ์ (Interaction Effects) ตามลักษณะแบบการวิจัยที่กำหนด ซึ่งได้นำเสนอเป็นลำดับดังต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีช่วงอายุไม่ทับซ้อนกัน ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 อายุระหว่าง 12ปี - 12ปี11เดือน มัธยมศึกษาปีที่ 2 อายุระหว่าง 13ปี - 13ปี11เดือน และ มัธยมศึกษาปีที่ 3 อายุระหว่าง 14ปี -14ปี11เดือน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานครซึ่งมีจำนวน 39 โรงเรียน จำนวน 1,123 ห้องเรียน จำแนกเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 17,436 คน แบ่งเป็นชาย 9,554 คน หญิง 7,882 คน นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 17,270 คน แบ่งเป็นชาย 9,235 คน หญิง 8,035 คน นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 16,946 คน แบ่งเป็นชาย 9,029 คน หญิง 7,917 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 51,652 คน ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนนักเรียนระดับมัธยมช่วงชั้นที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร
จำแนกตามกลุ่มเขตพื้นที่การปกครองของกรุงเทพมหานคร และประเภทโรงเรียน

เขตพื้นที่การปกครอง		โรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)					
			ม.1		ม.2		ม.3	
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
ชั้นใน	โรงเรียนชายล้วน	1. มัธยมวัดเบญจมบพิตร	230	0	271	0	242	0
		2. เทพศิรินทร์	600	0	706	0	647	0
		3. วัดสระเกศ	113	0	84	0	83	0
		4. วัดบวรนิเวศ	290	0	314	0	305	0
		5. วัดราชบพิตร	458	0	442	0	480	0
		6. สวนกุหลาบวิทยาลัย	590	0	614	0	556	0
		7. ไตรมิตรวิทยาลัย	361	0	348	0	317	0
		8. วัดสุทธวราราม	596	0	599	0	607	0
	โรงเรียนหญิงล้วน	1. สตรีวัดมหาพฤฒาราม	0	402	0	402	0	418
		2. สายปัญญาในพระราชินูปถัมภ์	0	371	0	374	0	386
		3. เบญจมาภรณ์ราชาลัย	0	401	0	400	0	351
		4. สตรีวิทยา	0	588	0	590	0	568
		5. สตรีศรีสุริโยทัย	0	390	0	414	0	400
	โรงเรียนสหศึกษา	1. โยธินบูรณะ	327	260	369	261	347	244
		2. ราชวินิตมัธยม	234	166	261	170	236	166
		3. วัดน้อยนพคุณ	130	153	126	158	115	133
		4. วัดราชาธิวาส	154	121	185	175	153	174
		5. พุทธจักรวิทยา	184	181	129	184	133	171
		6. สามเสนวิทยาลัย	291	303	279	268	282	256
		7. มัธยมวัดมกุฏกษัตริย์	245	137	189	118	249	87
		8. วัดสังเวช	110	173	79	184	86	188
		9. มักกะสันพิทยา	204	181	158	164	127	182
		10. ศรีอยุธยา	228	351	237	358	242	383
		11. สันติราษฎร์วิทยาลัย	309	313	298	283	232	265
		12. ยานนาวาศรีวิทยา	376	232	337	281	303	282

ตาราง 1 (ต่อ)

เขตพื้นที่การปกครอง		โรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)					
			ม.1		ม.2		ม.3	
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
ชั้นกลาง	โรงเรียนชายล้วน	1. ปทุมคงคา	551	0	485	0	453	0
	โรงเรียนหญิงล้วน	1. สายน้ำผึ้ง	0	463	0	538	0	581
	โรงเรียนสหศึกษา	1. กุณนทรีพุทธารามวิทยา	238	193	185	199	195	156
		2. สรศักดิ์มนตรี	381	353	398	361	455	392
		3. ราชันนทพจารย์สามเสนวิทยาลัย 2	277	213	248	216	229	226
		4. ศีลาจารย์พัฒน	174	182	168	186	213	243
		5. สุวรรณสุทธารามวิทยา	173	146	152	152	162	151
		6. พระโขนงพิทยาลัย	320	321	311	314	336	287
		7. วชิรธรรมสาริต	325	316	332	296	304	292
		8. เจ้าพระยาวิทยา	295	214	166	191	171	180
		9. นนทรีวิทยา	318	271	334	251	322	252
		10. มัธยมวัดธาตุทอง	236	258	198	277	189	240
ชั้นนอก	โรงเรียนชายล้วน	-	0	0	0	0	0	0
	โรงเรียนหญิงล้วน	-	0	0	0	0	0	0
	โรงเรียนสหศึกษา	1. สิริรัตนาร	236	222	233	270	258	263
รวม			9,554	7,882	9,235	8,035	9,029	7,917
			51,652					

ที่มา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร กระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมช่วงชั้นที่ 3 ตามกรอบประชากรดังกล่าวข้างต้น เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 123 คน แบ่งเป็นชาย 46 คน หญิง 77 คน นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 159 คน แบ่งเป็นชาย 62 คน หญิง 97 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 154 คน แบ่งเป็นชาย 59 คน หญิง 95 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 436 คน โดยได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two Stage Random Sampling)

ขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 1 สํารวจข้อมูลหน่วยสมาชิกของประชากรจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ คือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร กระทรวงศึกษาธิการ แล้วจัดทำกรอบของการสุ่ม (Sampling Frame) โดยอาศัยลักษณะการแบ่งเขตการปกครองของกรุงเทพมหานคร ได้แก่ เขตการปกครองชั้นใน เขตการปกครองชั้นกลาง และเขตการปกครองชั้นนอก และประเภทของโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนชายล้วน โรงเรียนหญิงล้วน และโรงเรียนสหศึกษา จากนั้นจำแนกตามกรอบประชากรที่ได้กำหนดข้างต้น แล้วทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยมีประเภทของโรงเรียน (ชายล้วน, หญิงล้วน, สหศึกษา) เป็นชั้น (Strata) และมีโรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม ทำการสุ่มมา ร้อยละ 30 จากจำนวนทั้งหมด ได้จำนวน 15 โรงเรียน ดังตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนนักเรียนจำแนกตามประเภทโรงเรียน ในแต่ละกลุ่มเขตพื้นที่การปกครองของกรุงเทพมหานคร

เขตพื้นที่การปกครอง		โรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)					
			ม.1		ม.2		ม.3	
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
ชั้นใน	โรงเรียนชายล้วน	1. วัดสระเกศ	113	0	84	0	83	0
		2. วัดบวรนิเวศ	290	0	314	0	305	0
		3. ไตรมิตรวิทยาลัย	361	0	348	0	317	0
	โรงเรียนหญิงล้วน	1. สตรีวัดมหาพฤฒาราม	0	402	0	402	0	418
		2. สตรีศรีสุริโยทัย	0	390	0	414	0	400
	โรงเรียนสหศึกษา	1. ราชวินิตมัธยม	234	166	261	170	236	166
		2. ศรีอยุธยา	228	351	237	358	242	383
		3. สามเสนวิทยาลัย	291	303	279	268	282	256
		4. ยานนาวาวิทยาคม	376	232	337	281	303	282
ชั้นกลาง	โรงเรียนชายล้วน	1. ปทุมคงคา	551	0	485	0	453	0
	โรงเรียนหญิงล้วน	1. สายน้ำผึ้ง	0	463	0	538	0	581
	โรงเรียนสหศึกษา	1. สรรค์กัฒนดรี	381	353	398	361	455	392
		2. ราชันหาจารย์สามเสนวิทยาลัย 2	277	213	248	216	229	226
		3. มัธยมวัดธาตุทอง	236	258	198	277	189	240
ชั้นนอก	โรงเรียนชายล้วน	-	0	0	0	0	0	0
	โรงเรียนหญิงล้วน	-	0	0	0	0	0	0
	โรงเรียนสหศึกษา	1. สิริวัฒนาธร	236	222	233	270	258	263
รวม			3,574	3,353	3,422	3,555	3,352	3,607

ขั้นที่ 2 ทำการสุ่มแบบแบ่งชั้นสองมิติ (Two Phases Random Sampling; Cohen. 2000: 102) โดยมีระดับชั้น และเพศ เป็นชั้น (Strata) และมีนักเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ได้จำนวนนักเรียนในแต่ละโรงเรียน ซึ่งใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 3 จำนวนนักเรียนในแต่ละโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เขตพื้นที่การปกครอง		โรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)					
			ม.1		ม.2		ม.3	
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
ชั้นใน	โรงเรียนชายล้วน	1. วัดสระเกศ	3	0	3	0	4	0
		2. วัดบวรนิเวศ	5	0	8	0	10	0
		3. ไตรมิตรวิทยาลัย	8	0	7	0	8	0
	โรงเรียนหญิงล้วน	1. สตรีวัดมหาพฤฒาราม	0	10	0	18	0	26
		2. สตรีศรีสุริโยทัย	0	12	0	8	0	13
	โรงเรียนสหศึกษา	1. ราชวินิตมัธยม	2	2	5	6	7	3
		2. ศรีอยุธยา	4	11	3	5	1	6
		3. สามเสนวิทยาลัย	2	6	10	12	6	9
		4. ยานนาเวศวิทยาคม	4	2	7	9	5	1
ชั้นกลาง	โรงเรียนชายล้วน	1. ปทุมคงคา	6	0	6	0	5	0
	โรงเรียนหญิงล้วน	1. สายน้ำผึ้ง	0	7	0	11	0	8
	โรงเรียนสหศึกษา	1. สุรศักดิ์มนตรี	3	7	4	7	4	4
		2. ราชันหาจารย์สามเสนวิทยาลัย 2	2	7	4	8	5	8
		3. มัธยมวัดธาตุทอง	3	8	3	8	3	9
ชั้นนอก	โรงเรียนชายล้วน	-	0	0	0	0	0	0
	โรงเรียนหญิงล้วน	-	0	0	0	0	0	0
	โรงเรียนสหศึกษา	1. สิริรัตนาร	4	5	2	5	1	8
รวม			46	77	62	97	59	95
			436					

ขั้นที่ 3 เพื่อมิให้กลุ่มตัวอย่างมีการทับซ้อนกันระหว่างช่วงอายุ กับระดับชั้นเรียน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบกลุ่มตัวอย่างให้นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 อายุระหว่าง 12ปี - 12ปี11เดือน มัธยมศึกษาปีที่ 2 อายุระหว่าง 13ปี - 13ปี11เดือน และ มัธยมศึกษาปีที่ 3 อายุระหว่าง 14ปี - 14ปี 11เดือน ซึ่งหลังจากเก็บข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามกรอบที่วางไว้

ขั้นที่ 4 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างดังปรากฏในตาราง 3 ผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น และดำเนินการสุ่มตามหลักของการสุ่ม โดยผู้วิจัยกำหนดขนาดของความคลาดเคลื่อน (Limit of error) และระดับความเชื่อมั่น (level of confidence: $1 - \alpha$) ที่ .95 ในการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร โดยอาศัยข้อมูลในการประมาณค่าขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

4.1 ขนาดของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 1 คะแนน จากคะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งผู้วิจัยถือว่าเป็นขนาดที่เพียงพอในการนำผลการวิจัยไปใช้ในการตัดสินใจในกรณีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้

4.2 จากการทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out) ผู้วิจัยได้ค่าประมาณความแปรปรวนของประชากร (σ^2) จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยมีจำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 จำนวน 41, 38 และ 25 คน ตามลำดับ รวมมีนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 104 คน พบว่ามีค่าความแปรปรวนเท่ากับ 14.630, 15.864 และ 35.581 ตามลำดับ

4.3 จากข้อมูลจำนวนประชากร และข้อมูลในข้อ 5.1 และ 5.2 ผู้วิจัยนำไปคำนวณการประมาณค่าขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของการสุ่มแบบแบ่งชั้นของ มยุรี ศรีชัย (2538) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 418 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 141 คน นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 140 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 137 คน

ขั้นที่ 5 การตรวจสอบความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

5.1 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยได้เก็บข้อมูลมากกว่าที่ได้กำหนดไว้จำนวนร้อยละ 60 จึงเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 2,600 คน ภายหลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลและคัดข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบ และแบบสำรวจที่ไม่สมบูรณ์หรือไม่มีความตั้งใจในการตอบ และกลุ่มนักเรียนที่ไม่มีการทับซ้อนกันระหว่างอายุกับระดับชั้นเรียนแล้ว ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,661 คน และหลังจากทำการตรวจสอบเพื่อจัดนักเรียนเข้าตามกลุ่มแบบการเรียนของนักเรียนแต่ละคนแล้ว ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการเรียนที่แน่นอนจำนวน 436 คน และจากการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่าในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, ปีที่ 2 และปีที่ 3 มีค่าความแปรปรวนเท่ากับ 31.674, 30.272 และ 37.650 ตามลำดับ

5.2 จากนั้นจึงพิจารณาระดับความคลาดเคลื่อนที่กำหนดเป็นเกณฑ์ในการประมาณค่าที่ยอมรับได้ ด้วยระดับความเชื่อมั่นของการประมาณค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 95 ในการวางแผนกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เท่ากับ 1 คะแนนนั้น ปรากฏว่าผลของการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากรของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.582 ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าของกลุ่มตัวอย่างได้จากสูตร

$$e = Z_{\frac{\alpha}{2}} S_{\bar{x}} \quad (S_{\bar{x}} = 0.297)$$

5.3 เมื่อนำค่าความคลาดเคลื่อน และความแปรปรวนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 360 คน

5.4 ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้หาค่าสถิติพื้นฐานสำหรับการวิจัย ($n = 436$) ซึ่งทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน 0.582 โดยผู้วิจัยได้พิจารณาแล้วว่าเป็นความคลาดเคลื่อนที่สามารถยอมรับได้ และมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์คะแนนความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าที่ตั้งไว้คือ 1 คะแนน ฉะนั้นจึงถือได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมที่จะเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรได้

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

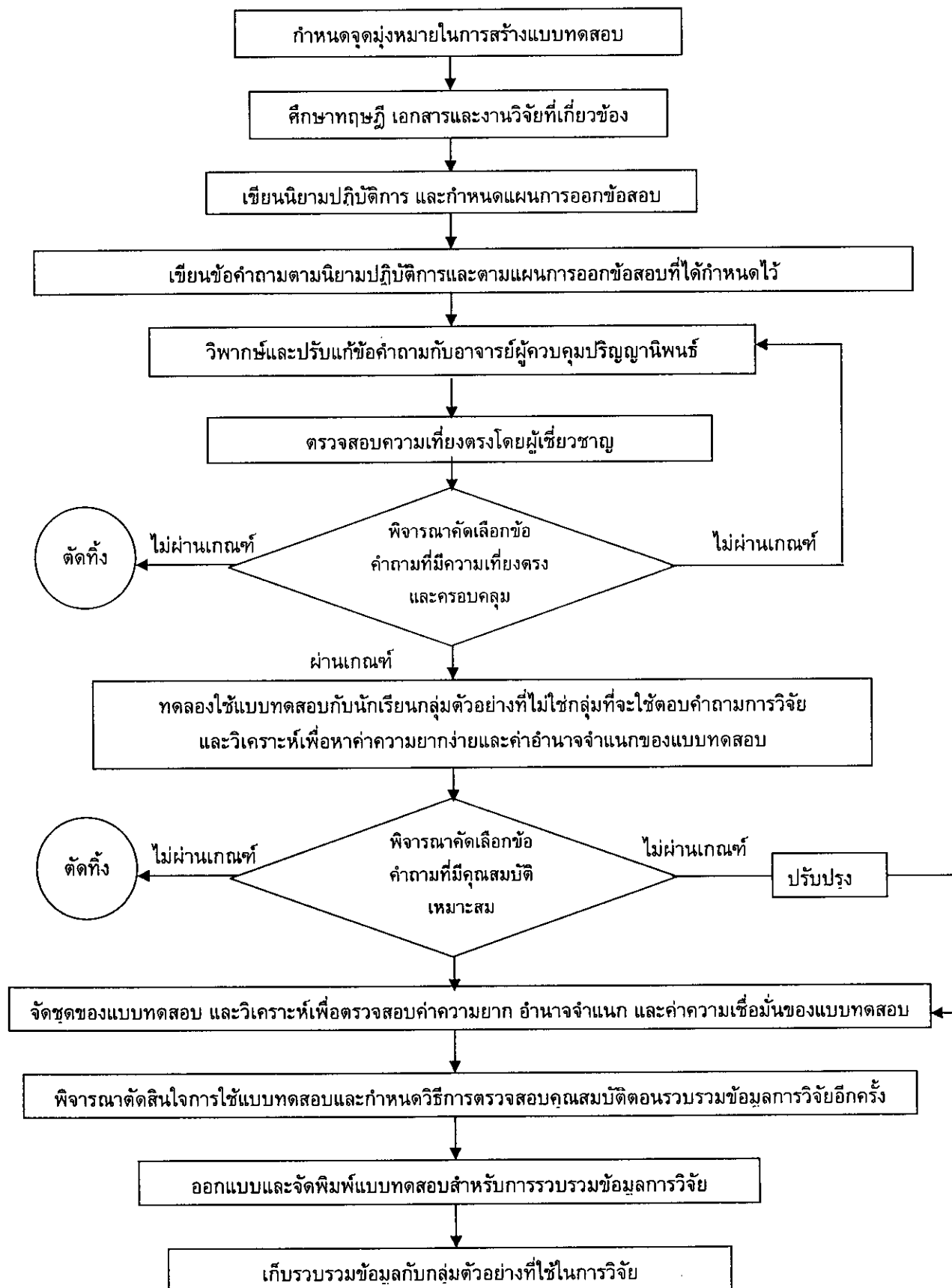
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ฉบับ ได้แก่

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. แบบสำรวจแบบการเรียน

เครื่องมือดังกล่าวนี้ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีและนิยามของนักวิชาการที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 โดยผู้วิจัยได้เขียนข้อคำถามให้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียน ซึ่งมีวิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและหลักการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของเอนนิส และดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ตามลำดับขั้นตอนดังนี้ .



ภาพประกอบ 7 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ ในที่นี้ผู้วิจัยต้องการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 7 ด้าน ได้แก่ การระบุประเด็นปัญหา การรวบรวมข้อมูล การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การระบุลักษณะข้อมูล การตั้งสมมุติฐาน การลงข้อสรุป และการประเมินผล

1.2 ศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งในด้านคำนิยาม แนวคิด องค์ประกอบ ลักษณะการเขียนข้อคำถาม การให้คะแนน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

1.3 เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการ จากแนวทางการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง และกำหนดแผนการออกข้อสอบ (Test Blue Print) ตามลักษณะความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้แบบทดสอบครอบคลุมตามคุณลักษณะที่ต้องการวัด โดยแบ่งออกเป็น 7 ตอน

1.4 เขียนข้อคำถามของแบบทดสอบ ซึ่งผู้วิจัยสร้างโดยอิงรูปแบบตามลักษณะแบบทดสอบจาก Cornell Critical Thinking Test Level Z ซึ่งพัฒนาโดย Ennis และคณะ (1985) ทั้งนี้เพราะแบบสอบดังกล่าวเป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่มีการนำไปใช้ในการวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างกว้างขวาง โดยผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ และลักษณะของแบบทดสอบที่สร้าง ประกอบด้วยข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นสถานการณ์ข้อมูลจากบทความ หรือรายงานต่างๆ ที่สามารถพบได้ในชีวิตประจำวัน หรือที่บุคคลสามารถรับรู้ได้จากการศึกษา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และจากสื่อต่างๆ โดยคัดเลือกสถานการณ์หลากหลายลักษณะจากสถานการณ์ใกล้ตัวผู้ตอบ เช่น สถานการณ์ระหว่างบุคคลในครอบครัว ไปจนถึงสถานการณ์ใกล้ตัวผู้ตอบ เช่น สถานการณ์ทางสังคม ซึ่งทุกสถานการณ์ประกอบข้อคำถามทั้ง 7 ด้าน รวม 8 คุณลักษณะ และเป็นแบบทดสอบให้เลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยมีการตรวจให้คะแนนเป็น 2 ระดับ คือ ถ้าตอบถูกให้ 1 ตอบผิดให้ 0

1.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนี้มาวิพากษ์และปรับแก้ข้อคำถามกับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท เพื่อให้ได้ข้อคำถามที่มีความเที่ยงตรงและครอบคลุมโครงสร้างทฤษฎี พร้อมทั้งปรับแก้ข้อคำถามตามคำแนะนำ และคัดเลือกข้อคำถาม และจัดพิมพ์เป็นแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ข้อคำถามทั้งหมด 5 สถานการณ์ รวม 40 ข้อ

1.6 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแล้ว ไปตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านเป็นผู้พิจารณาความสอดคล้องและความครอบคลุมของแบบทดสอบ กับนิยามปฏิบัติการในแต่ละด้าน ได้ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1 ทั้ง 40 ข้อ ซึ่งแสดงว่าข้อคำถามแต่ละข้อสอดคล้องและความครอบคลุมของแบบทดสอบ กับนิยามปฏิบัติการในแต่ละด้าน

1.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้ว จากข้อ 1.6 ไปทดลองใช้ (Try Out) ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ จำนวน 104 คน เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1, ปีที่ 2 และปีที่ 3 จำนวน 41, 38 และ 25 คน ตามลำดับ พร้อมทั้งสังเกตพฤติกรรมการตอบว่า

มีอาการสงสัยในส่วนใด เช่น ความเข้าใจในด้านภาษา จากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากโดยพิจารณาค่าสัดส่วนของคนทำถูก และหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบพอยท์ - ไบซีเรียล (Point biserial correlation) ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าความยากระหว่าง 0.163 - 0.779 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.000 - 0.893 จากนั้นนำผล การทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) สูตร KR-20 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.696

1.8 ผู้วิจัยทำการพิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณสมบัติเหมาะสม คือข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และปรับปรุงข้อสอบที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยสังเกตและพิจารณาพบว่าข้อสอบที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามที่ตั้งไว้ เนื่องมาจากตัวเลือกของข้อสอบบางข้อมีความหมายที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจทำให้ผู้ตอบเกิดความสับสนได้ หลังจากวิพากษ์และปรับแก้กับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท ผู้วิจัยจึงตัดสินใจใช้แบบทดสอบ ดังกล่าวในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นจึงออกแบบจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลในการวิจัยต่อไป

1.9 เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยเรียบร้อยแล้ว ก่อนนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อตอบจุดประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ โดยคาดหวังว่าดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบทดสอบที่ได้ในครั้งนี้ จะเป็นตัวบ่งชี้ที่มีความแม่นยำสูงกว่าที่ได้จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กในขั้นตอนของการพัฒนาเครื่องมือในเบื้องต้น ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ตามแนวทางทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory : IRT) โดยใช้การวิเคราะห์ตามรูปแบบโลจิสติก ประเภท 2 พารามิเตอร์ (Logistic Model, Two Parameter) ด้วยโปรแกรมไบล็อก (Bilog 3.0) (www.ssicentral.com) พบว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พอที่จะใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้ ทั้งค่าดัชนีที่บ่งบอกระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ สามารถให้สารสนเทศที่ดีในการพัฒนาคุณภาพของแบบทดสอบวัดทั้งลักษณะข้อสอบแต่ละข้อ และในภาพรวมทั้งฉบับ

อนึ่ง เนื่องจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมไบล็อก (Bilog) มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ จึงไม่เหมาะสมสำหรับทำการวิเคราะห์ในขั้นตอนของการทดลองใช้แบบทดสอบใน ขั้นตอนการทดลองเครื่องมือสำหรับการวิจัย ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการวิเคราะห์แบบดั้งเดิมตามแนวทฤษฎี การวัดแบบดั้งเดิม ในขั้นตอนการทดลองใช้แบบทดสอบ แล้ววิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบโดยทฤษฎีการตอบสนอง (IRT) หลังจากเก็บข้อมูลจริงจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดในการทำวิจัย เพื่อแสดงคุณภาพของแบบทดสอบสำหรับการวิจัยนี้ ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าอำนาจจำแนก (a) และค่าความยาก (b) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากการวิเคราะห์ด้วยฟังก์ชันโลจิสติก (Logistic Function, 2 parameter)

ข้อ	a	b	ข้อ	a	b	ข้อ	a	b	ข้อ	a	b
1	0.316	-0.48	11	0.635	-0.26	21	0.626	-0.22	31	0.962	0.32
2	0.629	-0.70	12	0.329	1.50	22	0.821	-0.41	32	0.826	0.35
3	0.481	-0.07	13	0.398	0.32	23	1.395	-0.22	33	0.525	0.08
4	0.410	0.78	14	0.456	0.43	24	0.734	-0.39	34	0.101	1.04
5	0.253	0.81	15	1.108	-0.30	25	0.528	1.06	35	0.743	0.42
6	0.559	-0.53	16	0.585	-0.18	26	0.158	1.06	36	1.223	0.07
7	1.122	-0.94	17	0.843	-0.39	27	0.344	0.95	37	1.198	-0.01
8	0.297	0.85	18	1.064	0.02	28	0.366	0.90	38	0.866	0.16
9	0.170	0.53	19	0.488	0.21	29	1.303	0.08	39	0.393	0.62
10	0.441	0.49	20	0.613	0.53	30	0.147	0.75	40	0.504	0.34

จากตาราง 4 จะพบว่าคุณสมบัติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.101 ถึง 1.395 ค่าความยากอยู่ระหว่าง -0.94 ถึง 1.50 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.7949 จากผลการวิเคราะห์ที่ปรากฏ พบว่าแบบทดสอบมีคุณสมบัติที่ดีเพียงพอที่สามารถใช้ในการวิจัยได้

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วตอบข้อคำถามจากสถานการณ์นั้น
ตัวอย่างสถานการณ์

นักเรียนหลายคนมักจะทำผิดกฎระเบียบของโรงเรียน เช่น ใช้กระเป๋านักเรียนที่ผิดระเบียบ ไม่ตัดผมตามแบบที่โรงเรียนกำหนด นักเรียนชายมักจะไว้ผมยาว นักเรียนหญิงหลายคนซอยผมสั้น และนักเรียนบางคนยังยอมผมเป็นสีต่างๆ เมื่อครูพบเห็นก็จะเรียกไปว่ากล่าวตักเตือน และบังคับให้ทำตามระเบียบที่วางไว้ ถ้ายังไม่ทำตามก็จะทำการลงโทษ

ด้านที่ 1 ความสามารถด้านการระบุประเด็นปัญหา

ลักษณะการวัด เป็นการวัดความสามารถในการพิจารณาข้อมูลที่ปรากฏ เพื่อระบุหรือกำหนดประเด็นปัญหาหรือข้อคำถามได้

จากสถานการณ์ที่กำหนด ข้อใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ

- ก อาจารย์ไม่เข้าใจพฤติกรรมของวัยรุ่น
- ข การปฏิบัติตามใจตนเองของนักเรียน
- ค นักเรียนไม่ทำตามกฎระเบียบของโรงเรียน
- ง การลงโทษนักเรียนที่ทำผิดกฎระเบียบของโรงเรียน

คำตอบคือ ข้อ ค เนื่องจากนักเรียนมักจะทำผิดกฎระเบียบของโรงเรียน จึงทำให้โดนครูลงโทษ

ด้านที่ 2 ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล

ลักษณะการวัด ความสามารถในการรวบรวมปรากฏการณ์ต่างๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อมด้วยความเป็นปรนัย วินิจฉัยตัดสินการรายงาน จากการสังเกต รู้จักค้นหาและเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง

ถ้านักเรียนได้รับมอบหมายให้แก้ปัญหานี้ นักเรียนจะมีวิธีการรวบรวมข้อมูลวิธีใดที่เหมาะสมที่สุดที่จะช่วยให้เข้าใจสาเหตุของปัญหา

- ก. ปรีक्षाผู้ปกครองของนักเรียนที่ทำผิด
- ข. ปรีक्षाครูแนะแนว และนักจิตวิทยา
- ค. พูดคุยกับนักเรียนที่ทำผิด และศึกษาพฤติกรรมของวัยรุ่นปัจจุบัน
- ง. ศึกษาเอกสารรายงานเกี่ยวกับพฤติกรรมของวัยรุ่นไทย

คำตอบคือ ข้อ ค เนื่องจากการปรึกษาผู้ปกครอง หรือครูแนะแนว รวมถึงการศึกษาจากเอกสาร นั้นอาจไม่เพียงพอในการหาสาเหตุที่แท้จริง จึงควรมีการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

ด้านที่ 3 ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

ลักษณะการวัด เป็นการวัดความสามารถในแสดงถึงข้อจำกัดของข้อมูลได้ สามารถพิจารณาความถูกต้องของข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ และไม่ใช้การเดาในการหาข้อเท็จจริง

นักเรียนคิดว่าข้อมูลในข้อใดน่าเชื่อถือน้อยที่สุด

- ก. นักเรียนมักเลียนแบบตามกันจนเป็นแฟชั่น
- ข. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ชอบทำตัวให้เป็นจุดเด่นในสังคม
- ค. นักเรียนที่ทำผิดมักมีปัญหามาจากครอบครัว
- ง. นักเรียนส่วนใหญ่ทำตามเพื่อนเพื่อให้เกิดเอกลักษณ์ในกลุ่มตน

คำตอบคือ ข้อ ค ถ้าลองย้อนกลับไปดูที่สถานการณ์จะเห็นว่านักเรียนมักจะทำผิดในเรื่องที่เป็นแฟชั่นเช่น การขอยืมของนักเรียนหญิง หรือการขอยืมผมเป็นสีต่างๆ

ด้านที่ 4 ความสามารถในการระบุลักษณะข้อมูล

ลักษณะการวัด เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกความแตกต่างหรือประเภทของข้อมูลได้ และสามารถแสดงให้เห็นถึงแนวคิดที่ซ่อนอยู่เบื้องหลังข้อตกลงเบื้องต้นได้

จากข้อความต่อไปนี้ ข้อใดเป็นข้อคิดเห็น

- ก. ครูให้นักเรียนที่ทำผิดระเบียบวิ่งรอบสนาม 5 รอบ
- ข. ครูเชิญผู้ปกครองของนักเรียนที่ทำผิดระเบียบมาพบ
- ค. ครูลงโทษนักเรียนที่ทำผิดกฎระเบียบรุนแรงเกินไป
- ง. ครูพบว่านักเรียนชายทำผิดระเบียบมากกว่านักเรียนหญิง

คำตอบคือ ข้อ ค เนื่องจากการแสดงความรู้สึก หรือความคิดเห็นลงไปข้อความ

ด้านที่ 5 ความสามารถด้านการตั้งสมมติฐาน

ลักษณะการวัด เป็นการวัดความสามารถในการกำหนดขอบเขต แนวทาง โดยการให้ความสำคัญกับการตั้งสมมติฐานในการแก้ปัญหา และมีการค้นหาทางเลือกอย่างหลากหลาย

จากสถานการณ์ที่กำหนด ข้อสรุปที่มีแนวโน้มเกิดขึ้นมากที่สุดได้แก่ข้อใด

- ก มีนักเรียนปฏิบัติตามกฎระเบียบมากขึ้น
- ข นักเรียนทำผิดกฎระเบียบมากขึ้น
- ค ครูเพิ่มบทลงโทษนักเรียนที่ทำผิดกฎระเบียบมากขึ้น
- ง ครูลดกฎระเบียบของโรงเรียนลง

คำตอบคือ ข้อ ก เนื่องจากครูได้มีมาตรการลงโทษนักเรียนที่ทำผิดระเบียบจึงทำให้นักเรียนทำตามกฎระเบียบมากขึ้น

ด้านที่ 6 ความสามารถด้านการลงข้อสรุป

ลักษณะการวัด เป็นการวัดความสามารถเกี่ยวกับการสรุปโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย และการสรุปโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย ซึ่ง

1. ความสามารถในการใช้เหตุผลแบบอุปนัย เป็น ความสามารถในการสรุปอ้างอิงโดยอาศัยข้อมูลที่เป็นตัวแทนและเพียงพอเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปได้

จากการสังเกตพบว่า “เมื่อครูตักเตือนนักเรียนที่มีพฤติกรรมการทำผิดกฎระเบียบ นักเรียนจะทำผิดกฎระเบียบลดลง” จากข้อมูลนี้จะช่วยให้ได้ข้อสรุปข้อใด

- ก ควรมีการตักเตือนนักเรียนที่ทำผิดกฎระเบียบก่อนการลงโทษ
- ข ควรมีการลงโทษนักเรียนที่ทำผิดกฎระเบียบอย่างจริงจัง
- ค นักเรียนทำผิดกฎระเบียบเพราะครูไม่ตักเตือนก่อนทำผิด
- ง ยังไม่สามารถสรุปได้ว่านักเรียนไม่ทำผิดกฎระเบียบเพราะได้รับการตักเตือน

คำตอบคือ ข้อ ก เนื่องจากเมื่อครูตักเตือนนักเรียนแล้วนักเรียนทำผิดกฎระเบียบลดลง ดังนั้นครูจึงควรตักเตือนนักเรียนที่ทำผิดกฎระเบียบก่อนที่จะลงโทษอย่างจริงจัง

2. ความสามารถในการใช้เหตุผลแบบนิรนัย หมายถึง ความสามารถในการนำหลักข้อมูลใหญ่ไปแตกเป็นข้อมูลย่อยๆ หรือนำไปประยุกต์ได้

จากการศึกษาพฤติกรรมของวัยรุ่นไทย พบว่า “วัยรุ่นไทยมักจะเลียนแบบค่านิยมต่างๆ โดยปราศจากการคิดไตร่ตรอง พิจารณาประโยชน์ และโทษให้ถี่ถ้วนก่อน” การกระทำในข้อใดที่ไม่สอดคล้องกับข้อความข้างต้น

- ก น้อยหน้าขอยอมสั่นตามแบบดาราที่ชื่นชอบ
- ข บอยไม่เอากระเป๋าไปโรงเรียน เพราะเอาหนังสือไว้ในลิ้นชัก
- ค บาสตัดผมทรงสกินเฮดแบบสมัยนิยม
- ง เงาะใส่กระโปรงสั้นผิดระเบียบเพื่อให้เหมือนเพื่อนๆ ในกลุ่ม

คำตอบคือ ข้อ ข เนื่องจากบอยทำผิดกฎระเบียบเพราะความซึ่เกียรติ ต่างจากคำตอบข้ออื่นที่ทำผิดกฎระเบียบเพราะการเลียนแบบ

ด้านที่ 7 ความสามารถด้านการประเมินผล

ลักษณะการวัด เป็นการวัดความสามารถในการยืนยัน หรือเปลี่ยนแปลงข้อสรุป โดยอาศัยเกณฑ์ที่ถูกต้องเหมาะสมจากข้อมูลต่างๆ รวมทั้งความสามารถในการทำนายผลที่คาดว่าจะเกิดตามมา จากผลการตัดสินข้อสรุปได้

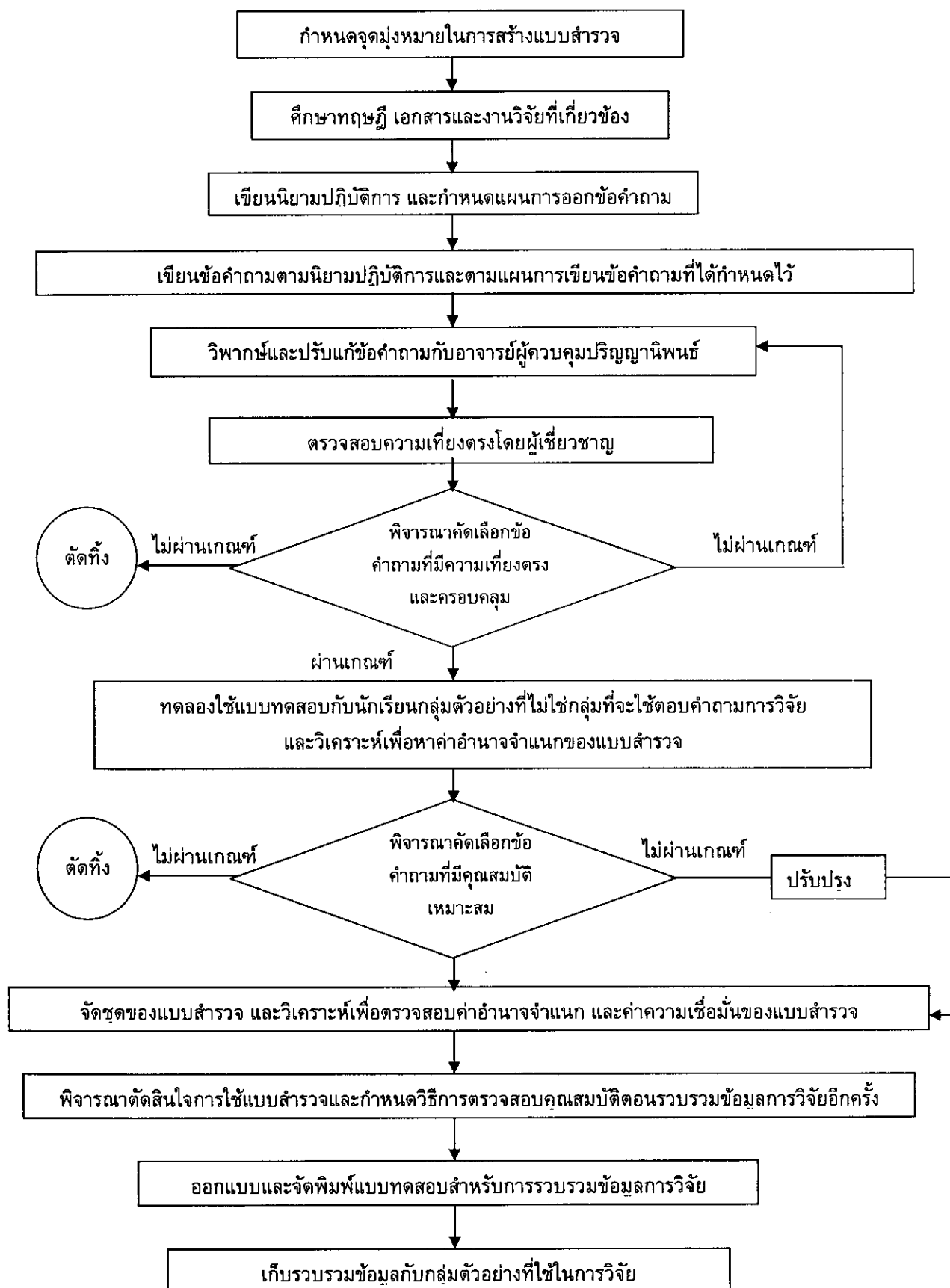
“โรงเรียนมัธยมศึกษาหลายแห่งบังคับให้นักเรียนทำตามกฎระเบียบของโรงเรียน โดยปราศจากกระบวนการที่ทำให้เด็กเห็นคุณค่าได้เอง การที่นักเรียนจำยอมทำตามกฎระเบียบ ก็เพราะกลัวครู กลัวการตักเตือน” จากข้อมูลนี้ นักเรียนคิดว่ามีผลอย่างไรต่อข้อสรุปที่ว่า “ถ้ามีการอธิบายให้เห็นว่าการทำผิดกฎระเบียบเป็นเรื่องที่ไม่น่าชื่นชมแล้วนักเรียนที่ทำผิดจะปรับปรุงตัวให้ดีขึ้น”

- ก สามารถสรุปได้เลยว่าสมเหตุสมผล
- ข ยังไม่แน่ใจว่า ข้อสรุปสมเหตุสมผล
- ค ทำให้แน่ใจมากขึ้นว่า ข้อสรุปสมเหตุสมผล
- ง ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับข้อสรุป

คำตอบคือ ข้อ ค เนื่องจากข้อมูลนี้ทำให้แน่ใจในข้อสรุปได้ส่วนหนึ่ง แต่ก็ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่น่าไปตัดสินใจได้แน่นอน

2 แบบสำรวจแบบการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีตามแนวคิดของกราชาร์ และไรช์แมน (Grasha and Reichman) โดยแบ่งรูปแบบการเรียนรู้เป็น 6 แบบ ได้แก่ แบบอิสระ แบบหลีกเลี่ยง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบมีส่วนร่วม และดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้



ภาพประกอบ 8 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจแบบการเรียนรู้

2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสำรวจแบบการเรียนรู้ ในที่นี้ผู้วิจัยต้องการสร้างแบบสำรวจแบบการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยแบบการเรียนรู้ 6 แบบ ได้แก่ แบบการเรียนรู้แบบอิสระ แบบหลีกเลี่ยง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

2.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบการเรียนรู้ ทั้งในด้านคำนิยาม แนวคิด องค์ประกอบ และการเขียนข้อคำถาม เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสำรวจแบบการเรียนรู้

2.3 เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการจากแนวทางการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเขียนนิยามตามคุณลักษณะที่ต้องการวัด และจัดทำแผนการเขียนข้อคำถาม (Blue Print) /

2.4 เขียนข้อคำถามของแบบสำรวจแบบการเรียนรู้แต่ละแบบ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามทฤษฎีแนวคิดของกราชาร์ และไรช์แมน (Grasha and Reichman, 1985) โดยให้สอดคล้องครอบคลุมนิยามเชิงปฏิบัติการ และเป็นไปตามแผนการเขียนข้อคำถามที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยผู้วิจัยเขียนข้อคำถามเป็นสถานการณ์แบบสั้นๆ จำนวน 6 แบบการเรียนรู้ แบบการเรียนรู้ละ 10 ข้อ รวม 60 ข้อ

2.5 นำแบบสำรวจมาวิพากษ์ และปรับแก้ข้อคำถามกับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท เพื่อให้ข้อคำถามมีความเที่ยงตรงและครอบคลุมโครงสร้างทฤษฎี คัดเลือกข้อคำถาม และจัดพิมพ์เป็นแบบสำรวจแบบการเรียนรู้

2.6 เมื่อสร้างแบบสำรวจเสร็จแล้ว นำไปตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น โดยหาความเที่ยงตรงเชิงพิณิจ (Face Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านเป็นผู้พิจารณาความสอดคล้องของแบบสอบถาม กับนิยามในแต่ละด้าน ได้ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 – 1 ทั้ง 60 ข้อ ซึ่งแสดงว่าข้อคำถามแต่ละข้อสอดคล้อง และครอบคลุมกับนิยามในแต่ละด้าน

2.7 นำแบบสำรวจที่ปรับปรุงแล้วจากข้อ 2.6 ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดน้อยนพคุณ จำนวน 104 คน จากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามโดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมรายด้าน (Item total Correlation) และนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสำรวจ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ปรากฏผลดังนี้

แบบการเรียนรู้	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
แบบอิสระ	0.115 – 0.550	0.733
แบบหลีกเลี่ยง	0.211 – 0.688	0.804
แบบร่วมมือ	0.301 – 0.549	0.767
แบบพึ่งพา	0.005 – 0.413	0.552
แบบแข่งขัน	0.290 – 0.599	0.778
แบบมีส่วนร่วม	0.210 – 0.606	0.795

2.8 ผู้วิจัยทำการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณสมบัติเหมาะสม และปรับปรุงข้อคำถามที่มีความซับซ้อน หรือไม่ชัดเจน จากการที่ผู้วิจัยสังเกตนักเรียนที่ทำการทดลองใช้ พบว่า มีปัญหาจากภาษาที่ยังไม่ชัดเจน หลังจากวิพากษ์และปรับแก้กับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญาโทแล้ว ผู้วิจัยจึงตัดสินใจใช้แบบสำรวจแบบการเรียนดังกล่าวในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนของการวิจัย แล้วจึงออกแบบจัดพิมพ์เป็นแบบสำรวจฉบับสมบูรณ์ เพื่อการรวบรวมข้อมูลในลำดับต่อไป

2.9 เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของแบบสำรวจแบบการเรียน หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ก่อนนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อตอบจุดประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสำรวจ โดยคาดหวังว่าดัชนีบ่งชี้คุณภาพของแบบสำรวจที่ได้ในครั้งนี้ จะเป็นตัวบ่งชี้ที่มีความแม่นยำสูงกว่าที่ได้จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กในขั้นตอนของการพัฒนาเครื่องมือในเบื้องต้น ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ตามแนวทางทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory : IRT) โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนหลายค่าภายใต้โมเดลเกรด เรสพอนส์ (Graded response) ด้วยโปรแกรม มัลติล็อก (MULTILOG 7.0) พบว่าแบบสำรวจแบบการเรียนมีค่าอำนาจจำแนก และมีค่าความเชื่อมั่นที่สามารถให้สารสนเทศที่ดีในการพัฒนาคุณภาพของแบบสำรวจแบบการเรียนทั้งลักษณะข้อสอบแต่ละข้อ และภาพรวมทั้งฉบับ ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้

แบบการเรียน	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
แบบอิสระ	0.45 – 1.70	0.8831
แบบหลีกเลี่ยง	0.80 – 1.81	0.8816
แบบร่วมมือ	0.86 – 1.36	0.8726
แบบพึ่งพา	0.58 – 1.21	0.8487
แบบแข่งขัน	0.58 – 1.49	0.8770
แบบมีส่วนร่วม	0.68 – 2.31	0.8943

จากผลการวิเคราะห์ที่ปรากฏ จะพบว่าแบบสำรวจแบบการเรียนมีคุณสมบัติที่ดีเพียงพอที่สามารถใช้ในการวิจัยได้

ตัวอย่างแบบสำรวจแบบการเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อ แล้วเลือกขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นและการปฏิบัติของนักเรียนมากที่สุด

ข้อ ที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็นและการปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
0	ข้าพเจ้าชอบการเรียนที่ให้ค้นคว้าเพิ่มเติมอยู่เสมอ	✓				
00	ข้าพเจ้าจะแข่งขันกับเพื่อนเพื่อให้ครูสนใจ		✓			

อธิบายตัวอย่าง

ข้อ (0) เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องมากที่สุด แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นและการปฏิบัติของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อ (00) เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องมาก แสดงว่า ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นและการปฏิบัติของนักเรียนอยู่ในระดับมาก

การตรวจให้คะแนน ผู้วิจัยให้คะแนน 5 ระดับ คือ ในกรณีที่ตอบ “มากที่สุด” ให้ 5 คะแนน ถ้าตอบ “มาก” ให้ 4 คะแนน ถ้าตอบ “ปานกลาง” ให้ 3 คะแนน ถ้าตอบ “น้อย” ให้ 2 คะแนน และถ้าตอบ “น้อยที่สุด” ให้ 1 คะแนน จากนั้นผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้มาคัดแยกนักเรียนตามแบบการเรียน ต่อไป

เกณฑ์การคัดแยกนักเรียนตามแบบการเรียน

ในการวิเคราะห์แบบสำรวจแบบการเรียน ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากแต่ละคำตอบมาแยกตามข้อคำถามของแบบการเรียนแต่ละแบบ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละแบบการเรียน เกณฑ์ที่ได้แบ่งเป็น ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง แบบการเรียนใดอยู่ในระดับสูงแสดงว่า ผู้เรียนมีแบบการเรียนเป็นแบบนั้น หากนักเรียนคนใดมีค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ในระดับสูงเกิน 1 แบบ หรือไม่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ในระดับสูง แสดงว่านักเรียนคนนั้นไม่มีแบบการเรียนที่แน่นอน ผู้วิจัยทำการคัดออก ซึ่งเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยของแบบสำรวจแบบการเรียนมีลักษณะดังนี้

	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง
แบบอิสระ	1.0 – 2.7	2.8 – 3.8	3.9 – 5.0
แบบหลีกเลี่ยง	1.0 – 1.8	1.9 – 3.1	3.2 – 5.0
แบบร่วมมือ	1.0 – 2.7	2.8 – 3.4	3.5 – 5.0
แบบพึ่งพา	1.0 – 2.9	3.0 – 4.0	4.1 – 5.0
แบบแข่งขัน	1.0 – 1.7	1.8 – 2.8	2.9 – 5.0
แบบมีส่วนร่วม	1.0 – 3.0	3.1 – 4.1	4.2 – 5.0

3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบ และแบบสำรวจทั้ง 2 ฉบับ ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบ โดยมีวิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ติดต่อโรงเรียนที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล นัดหมายวัน เวลาที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอความกรุณาจากทางโรงเรียนให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันในแต่ละโรงเรียน

3. จัดเตรียมแบบทดสอบและแบบสำรวจ ให้มีจำนวนมากกว่าจำนวนของกลุ่มตัวอย่างประมาณร้อยละ 60 เพื่อ

3.1 ใช้ในการจัดกลุ่มนักเรียนให้ไม่มีการทับซ้อนกันระหว่างช่วงอายุกับระดับชั้นเรียน ตามกรอบของกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ใช้ในการคัดเลือกแบบทดสอบและแบบสำรวจที่นักเรียนตอบไม่สมบูรณ์หรือไม่มีความตั้งใจในการตอบ

3.3 ใช้ในการจัดกลุ่มนักเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน

4. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยทำการเก็บข้อมูลเป็นห้องเรียน และให้นักเรียนตอบแบบทดสอบและแบบสำรวจ ซึ่งก่อนที่นักเรียนจะทำการตอบแบบทดสอบและแบบสำรวจ ผู้วิจัยเป็นผู้ชี้แจง เพื่อลดความตึงเครียด ให้นักเรียนวางใจว่าไม่มีผลกระทบต่อนักเรียน เพื่อว่านักเรียนให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริงมากที่สุด และรับแบบทดสอบและแบบสำรวจคืนภายในวันนั้น

5. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลวันละ 1 โรงเรียน โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 22 กรกฎาคม 2547 ถึง วันที่ 31 สิงหาคม 2547

6. ตรวจสอบและคัดแยกแบบทดสอบและแบบสำรวจที่ได้รับการตอบไม่สมบูรณ์ หรือมีร่องรอยระบุถึงการไม่ตั้งใจออก แล้วคัดเลือกนักเรียนที่ไม่มีการทับซ้อนกันระหว่างช่วงอายุกับระดับชั้นเรียน ได้ข้อมูลจากผู้ตอบทั้งสิ้น 1,661 คน จากนั้นจึงทำการจัดกลุ่มผู้ตอบตามรูปแบบการเรียนรู้ ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการเรียนรู้ที่แน่นอนที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัยจำนวน 436 คน คิดเป็นร้อยละ 26.249 ของจำนวนข้อมูลที่สมบูรณ์ โดยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 123 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 159 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 154 คน

7. ทำการลงรหัสและจัดระบบเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

4 การจัดการทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1 ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสำรวจแบบการเรียนรู้ ตามเกณฑ์การตรวจคะแนนที่ตั้งไว้

2 จัดกลุ่มนักเรียนตามลักษณะรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละคน

3 หากมีรูปแบบการเรียนรู้ใดที่ไม่มีข้อมูล หรือมีจำนวนข้อมูลที่น้อยเกินไป หรือผู้วิจัยพบว่าอาจเกิดความคลาดเคลื่อนของผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากจำนวนข้อมูล ผู้วิจัยจะทำการปรับข้อมูล โดยการลดรูปแบบการเรียนรู้ให้เหลือเพียงรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ชัดเจน สมบูรณ์

4 วิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานและประมาณค่าสถิติจากคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5 วิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนแบบ 3 ทิศทาง (Three-Way Analysis of Variance : Three-Way ANOVA) กับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยโปรแกรม SPSS และทดสอบภายหลังด้วยสถิติทดสอบ HSD ของ Tukey

5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

สูตรการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ในการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร โดยใช้สูตรการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ในระดับความเชื่อมั่นที่ .95 (มยุรี ศรีชัย. 2538 : 105)

$$n = \frac{N \sum_{g=1}^k N_g S_g^2}{\frac{N^2 e^2}{Z_{\alpha/2}^2} + \sum_{g=1}^k N_g S_g^2}$$

โดย	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	จำนวนประชากรทั้งหมด
	N_g	แทน	จำนวนประชากรแต่ละชั้น
	e	แทน	ความคลาดเคลื่อน
	S_g^2	แทน	ค่าความแปรปรวนแต่ละชั้น

2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 วิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรง (Face Validity) โดยใช้วิธีหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2543: 248)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดย IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง
 $\sum R$ แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบพอยท์ – ไบซีเรียล (Point biserial correlation) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538: 212)

$$r_{p.bis} = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_f}{S_t} \cdot \sqrt{pq}$$

โดย $r_{p.bis}$ แทน ค่าอำนาจจำแนก
 $\bar{X}_p$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ทำข้อนั้นได้
 $\bar{X}_f$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ทำข้อนั้นไม่ได้
 S_t แทน คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบ
 p แทน สัดส่วนของคนที่ทำข้อนั้นได้
 q แทน สัดส่วนของคนที่ทำข้อนั้นไม่ได้หรือ $1 - p$

2.3 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสำรวจเป็นรายข้อ โดยใช้ Item – Total Correlation (Pedhazur. 1997: 39)

$$r_{XY} = \frac{S_{XY}}{S_X S_Y}$$

โดย r_{XY} แทน ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
 S_{XY} แทน ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆ ที่เหลือ
 S_X แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรายข้อ
 S_Y แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนรวมของข้ออื่นๆ ที่เหลือ

2.4 วิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด
อย่างมีวิจารณญาณโดยพิจารณาสัดส่วนของคนที่ถูก (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538)

$$p = \frac{R}{N}$$

โดย R แทน จำนวนคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูก
 N แทน จำนวนคนทั้งหมด

2.5 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด
อย่างมีวิจารณญาณโดยใช้วิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) สูตรที่ 20 (KR-20)
(ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 198)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

โดย r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 p แทน สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่งๆ
 q แทน สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่งๆ
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด

2.6 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสำรวจแบบการเรียนโดยใช้สูตร
สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) (ล้วน สายยศ และ อังคณา
สายยศ. 2538 : 200)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

โดย α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
 K แทน จำนวนข้อ
 S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนข้อที่ i
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าเฉลี่ย (Standard Error of Estimate of Sample Mean) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$* \quad s_{\bar{X}} = \frac{S_X}{\sqrt{n}}$$

และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าสัดส่วน (Standard Error of Estimate of Proportion) สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$* \quad s_p = \sqrt{\frac{pq}{n}}$$

3.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบตัวแปรอิสระ 3 ตัว (Three-Way Analysis of Variance : Three-Way ANOVA) เพื่อทดสอบสมมติฐาน ข้อที่ 1 – 3 (นิคม ตั้งกะพิกพ. 2543 : 185)

3.2.1 หาค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง ซึ่งเป็นค่าที่เกิดจากการนำค่าความเป็นอิสระ (df) ไปหารค่าผลบวกกำลังสอง (SS) ตามแหล่งความแปรปรวนที่สมนัยกัน ดังนั้นค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของกรณีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบตัวแปรอิสระ 3 ตัว จึงสามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้

$$* \quad MS_A = \frac{SS_A}{I-1}$$

$$MS_B = \frac{SS_B}{J-1}$$

$$MS_C = \frac{SS_C}{K-1}$$

$$MS_{AB} = \frac{SS_{AB}}{(I-1)(J-1)}$$

$$MS_{AC} = \frac{SS_{AC}}{(I-1)(K-1)}$$

$$MS_{ABC} = \frac{SS_{ABC}}{(I-1)(J-1)(K-1)}$$

$$MS_W = \frac{SS_W}{IJK(n-1)}$$



3.2.2 หาค่า F ซึ่งเป็นค่าอัตราส่วน ที่เกิดจากอัตราส่วนของค่าไคสแควร์ สามจำนวนที่เป็นอิสระจากกัน ซึ่งคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$F_A = \frac{MS_A}{MS_W}$$

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

$$F_C = \frac{MS_C}{MS_W}$$

$$F_{AB} = \frac{MS_{AB}}{MS_W}$$

$$F_{AC} = \frac{MS_{AC}}{MS_W}$$

$$F_{BC} = \frac{MS_{BC}}{MS_W}$$

$$F_{ABC} = \frac{MS_{ABC}}{MS_W}$$

3.2.3 การทดสอบเปรียบเทียบภายหลัง โดยการทดสอบนัยสำคัญของ ความแตกต่างของ ทูกี (Tukey's HSD Test) เพื่อทดสอบว่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ตัวอย่างคู่ใด จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่กำหนด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานและการประมาณค่าเฉลี่ยประชากรของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และขอบเขตของค่าเฉลี่ยประชากร ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่าง และจำแนกตามเพศ ระดับชั้น และแบบการเรียน

2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักเรียนชาย และ นักเรียนหญิง เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักเรียนที่เรียนในระดับชั้นต่างกัน เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างลักษณะกัน และศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระดับชั้นเรียนที่มีผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับแบบการเรียนที่มีผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับชั้นเรียนกับแบบการเรียนที่มีผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยสถิติทดสอบเอฟ (F-test) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (Three way Analysis of Variance) และทดสอบภายหลังด้วยสถิติทดสอบ HSD ของทูकी (Tukey)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานและการประมาณค่าเฉลี่ยประชากรของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และขอบเขตของค่าเฉลี่ยประชากร ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่าง และจำแนกตามเพศ ระดับชั้น และแบบการเรียน

ตาราง 5 จำนวน และร้อยละของนักเรียนจำแนกตามแบบการเรียนรู้ และการประมาณค่าร้อยละของประชากร ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

แบบการเรียนรู้	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง				ผลการประมาณค่าร้อยละของประชากร
	n	ร้อยละ	S_p	$(Z_{0.5/2} S_{\bar{p}})100$	
แบบมีส่วนร่วม	2	0.459	–	–	–
แบบฟังพา	3	0.688	–	–	–
แบบอิสระ	5	1.147	–	–	–
แบบหลีกเลี่ยง	51	11.697	0.321	3.017	8.680 – 14.714
แบบแข่งขัน	126	28.899	0.453	4.255	24.644 – 33. 154
แบบร่วมมือ	249	57.110	0.495	4.646	52.464 – 61.756
รวม	436	100			

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นถึงจำนวนนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เมื่อทำการจัดกลุ่มตามแบบการเรียนรู้แล้ว พบว่า แบบการเรียนรู้ที่นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างใช้มากที่สุดคือแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบการเรียนรู้ที่นักเรียนใช้รองลงมา คือ แบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน และแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง คิดเป็นร้อยละ 57.110, 28.899 และ 11.697 โดย อยู่ระหว่างค่าร้อยละของประชากร 52.464 – 61.756, 24.644 – 33.154 และ 8.680 – 14.714 ตามลำดับ ส่วนแบบการเรียนรู้แบบอิสระ แบบการเรียนรู้แบบฟังพา และแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม มีค่าร้อยละประมาณ 1 และไม่สามารถหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าร้อยละที่แม่นยำได้ เพราะมีจำนวนนักเรียนน้อยมาก ผู้วิจัยจึงไม่แปลความหมายไว้ ณ ที่นี้

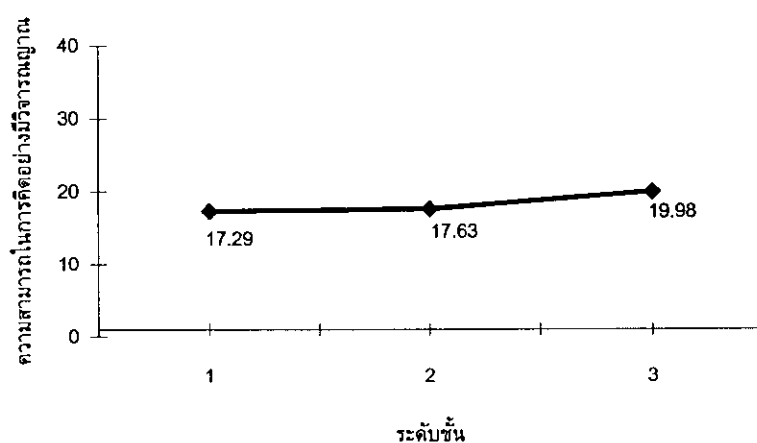
จากนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาตามกลุ่มย่อยของตัวแปรแบบการเรียนรู้ ระดับชั้น และเพศ พบว่า มีจำนวนนักเรียนน้อยมากในบางกลุ่มย่อยของแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง เพื่อป้องกันมิให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกิดความคลาดเคลื่อนจากจำนวนข้อมูล ผู้วิจัยจึงตัดรูปแบบการเรียนรู้ที่ไม่พบนักเรียน และที่พบนักเรียนในจำนวนที่น้อยมากออก จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่จะนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้เพียงแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ และแบบการเรียนรู้แบบแข่งขันเท่านั้น

ตาราง 6 ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนจำแนกตามระดับชั้น และการประมาณค่าเฉลี่ยประชากร ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ระดับชั้น	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ				ผลการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร
	n	$\bar{x}$	S	$S_{\bar{x}}$	
ม.1	112	17.29	5.511	0.521	16.25 – 18.32
ม.2	134	17.63	5.537	0.478	16.69 – 18.58
ม.3	129	19.98	5.854	0.515	18.96 – 21.00
รวม	375	18.34	5.752	0.297	17.75 – 18.92

จากตาราง 6 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 18.34 ซึ่งอยู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของประชากร 17.75 – 18.92 โดยคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คือ 17.29 ซึ่งอยู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของประชากร 16.25 – 18.32 คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 คือ 17.63 ซึ่งอยู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของประชากร 16.69 – 18.58 และคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คือ 19.98 ซึ่งอยู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของประชากร 18.96–21.00 ซึ่งพบว่าระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม 40 คะแนนเล็กน้อย

เมื่อนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาจัดทำเป็นกราฟเส้น แสดงถึงพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนจากระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สู่มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลปรากฏดังภาพประกอบ 9



ภาพประกอบ 9 กราฟพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 3

จากภาพประกอบ 9 จะเห็นได้ว่าพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีแนวโน้มสูงขึ้นในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 และมีแนวโน้มสูงมากขึ้นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างไรก็ตาม แนวโน้มของการเพิ่มขึ้นจะได้มีการทดสอบผลทางสถิติต่อไป

ตาราง 7 ค่าสถิติพื้นฐาน และการประมาณค่าเฉลี่ยประชากรของความสามารถในการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง และการประมาณค่าเฉลี่ยประชากร
 ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

เพศ	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ				ผลการประมาณค่าเฉลี่ย ของประชากร
	n	$\bar{x}$	S	$S_{\bar{x}}$	
เพศชาย	141	16.21	5.336	0.449	15.32 – 17.10
เพศหญิง	234	19.62	5.623	0.368	18.90 – 20.34
รวม	375	18.34	5.752	0.297	17.75 – 18.92

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 18.34 ซึ่งอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 17.75 – 18.92 โดยคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชายคือ 16.21 ซึ่งอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 15.32 – 17.10 และคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหญิงคือ 19.62 ซึ่งอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 18.90 – 20.34 พบว่าระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม 40 เล็กน้อย

ตาราง 8 ค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มี
 แบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน และการประมาณค่าเฉลี่ยประชากร ด้วยระดับความเชื่อมั่น
 ร้อยละ 95

แบบการเรียนรู้	ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ				ผลการประมาณค่าเฉลี่ย ของประชากร
	n	$\bar{x}$	S	$S_{\bar{x}}$	
แบบร่วมมือ	249	19.39	5.504	0.349	18.70 – 20.08
แบบแข่งขัน	126	16.26	5.687	0.507	15.26 – 17.26
รวม	375	18.34	5.752	0.297	17.75 – 18.92

จากตาราง 8 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 18.34 ซึ่งอยู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของประชากร 17.75 – 18.92 โดยคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือคือ 19.39 ซึ่งอยู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของประชากร 18.70 – 20.08 และคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขันคือ 16.26 ซึ่งอยู่ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของประชากร 15.26 – 17.26 ซึ่งพบว่าคะแนนระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม 40 คะแนนเล็กน้อย

2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักเรียนต่างเพศกัน นักเรียนต่างระดับชั้นกัน และนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน ด้วยสถิติทดสอบเอฟ (F-test) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (Three way Analysis of Variance)

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียนในระดับชั้นต่างกัน และมีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน

ตาราง 9 ค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงที่เรียนในระดับชั้นต่างกัน และมีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน

แบบ การเรียนรู้	เพศชาย						เพศหญิง					
	ม.1		ม.2		ม.3		ม.1		ม.2		ม.3	
	n	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$
แบบร่วมมือ	19	14.89	53	17.13	24	19.74	59	19.19	31	19.42	63	21.57
แบบแข่งขัน	21	14.19	19	13.36	28	17.11	23	17.79	18	18.78	17	17.59
รวม	40	14.52	72	15.10	52	18.78	82	18.82	49	19.24	80	20.73

จากตาราง 9 พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียนในระดับชั้นต่างกัน มีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามเพศ พบว่านักเรียนชายที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเท่ากับ 14.52, 15.10 และ 18.78 ตามลำดับ และนักเรียนหญิงที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเท่ากับ 18.82, 19.24 และ 20.73 ตามลำดับ

2.2 เปรียบเทียบระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนต่างเพศกัน ต่างระดับชั้นกัน และมีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน ด้วยสถิติทดสอบเอฟ (F-test) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทาง (Three – way Analysis of Variance)

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนต่างเพศกัน ต่างระดับชั้นกัน และมีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
เพศ	1	680.538	680.538	24.260*
ระดับชั้น	2	324.094	162.047	5.777*
แบบการเรียนรู้	1	364.998	364.998	13.011*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระดับชั้น	2	126.341	63.171	2.252
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับแบบการเรียนรู้	1	2.468	2.468	0.088
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับชั้นกับแบบการเรียนรู้	2	60.867	30.433	1.085
ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างเพศ ระดับชั้น และแบบการเรียนรู้	2	79.470	39.735	1.416
ความคลาดเคลื่อน	363	10182.932	28.052	
รวม	374	11821.708		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 พบว่านักเรียนที่มีเพศต่างกัน ระดับชั้นเรียนต่างกัน และแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกันจะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผลปฏิสัมพันธ์ที่เกิดจากตัวแปรเพศกับระดับชั้น ตัวแปรเพศกับแบบการเรียนรู้ ตัวแปรระดับชั้นกับแบบการเรียนรู้ และตัวแปรเพศ ระดับชั้นและแบบการเรียนรู้ ไม่พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือตัวแปรเพศกับระดับชั้น ตัวแปรเพศกับแบบการเรียนรู้ ตัวแปรระดับชั้นกับแบบการเรียนรู้ และตัวแปรเพศ ระดับชั้นและแบบการเรียนรู้ไม่ส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เมื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง พบว่านักเรียนหญิงมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน พบว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทำการเปรียบเทียบพหุคูณของค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับชั้นที่มีตัวแปรมากกว่า 2 ระดับ รวมทั้งผลปฏิสัมพันธ์จะได้นำเสนอตามลำดับในข้อ 2.3

2.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณของนักเรียนที่ต่างระดับชั้นกัน ด้วยสถิติทดสอบ HSD ของ Tukey

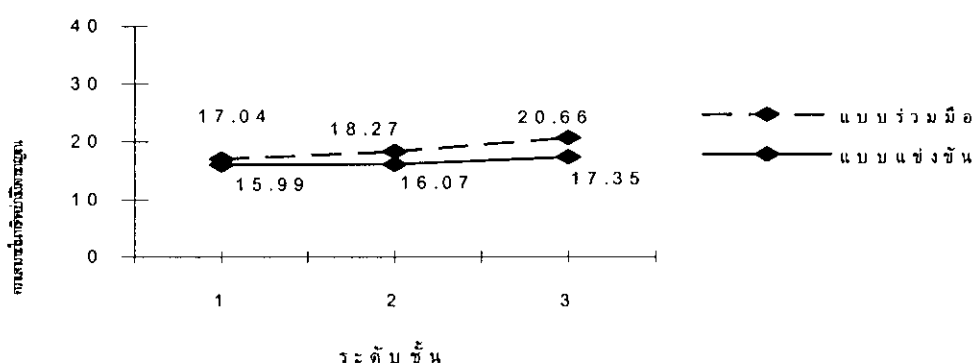
ตาราง 11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่
 ต่างระดับชั้นกัน ด้วยสถิติทดสอบ HSD ของ Tukey

ระดับชั้น	$\bar{x}$	ม. 1	ม. 2	ม. 3
ม. 1	17.29	-	0.35	2.70*
ม. 2	17.63		-	2.35*
ม. 3	19.98			-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

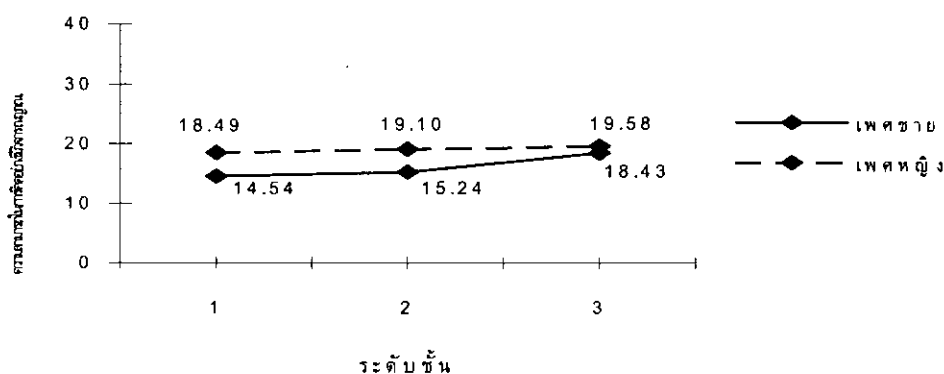
จากตาราง 11 พบว่าค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แตกต่างจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการคิด
 อย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนนักเรียนชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือนักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณใกล้เคียงกัน

เมื่อนำค่าเฉลี่ยมาจัดทำเป็นกราฟเส้น เพื่อที่จะอธิบายลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์
 ระหว่างตัวแปรระดับชั้นกับแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณ พบว่า ไม่มีส่วนที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระดับชั้นกับแบบการเรียนรู้ นั่นคือ
 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกันมีรูปแบบ
 พัฒนาการตามระดับชั้นไม่แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความสามารถในการ
 คิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน ดังภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 10 กราฟปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระดับชั้นกับแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อ
 ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เมื่อนำค่าเฉลี่ยมาจัดทำเป็นกราฟเส้น เพื่อที่จะอธิบายลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระดับชั้นกับเพศที่ส่งผลร่วมกันต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่าไม่มีส่วนที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระดับชั้นกับเพศ นั่นคือค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนเพศชายและเพศหญิง มีรูปแบบพัฒนาการตามระดับชั้นไม่แตกต่างกัน ในภาพรวมพบว่านักเรียนหญิงมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนชาย ดังภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 กราฟปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพศกับระดับชั้นที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่ออธิบายลักษณะพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง และนักเรียนที่มีแบบการเรียนต่างลักษณะกัน ที่ศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังกล่าวข้างต้น จะพบว่า พัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนคงที่จากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเพิ่มสูงขึ้นในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยนักเรียนหญิงมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนชายในทุกระดับชั้น และนักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบแข่งขันในทุกระดับชั้น

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน โดยอาศัยวิธีการวิจัยเชิงพัฒนาในลักษณะภาคตัดขวาง (Cross – Sectional Study) จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 จำนวน 436 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 123 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 46 คน นักเรียนหญิง 77 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 159 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 62 คน นักเรียนหญิง 97 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 154 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 59 คน นักเรียนหญิง 95 คน โดยได้มาจากการสุ่มแบบสองขั้นตอน (Two Stage Random Sampling) และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 2 ฉบับ คือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.7949 แบบสำรวจแบบการเรียนรู้ จำนวน 60 ข้อ แบ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ 6 แบบ จำนวนแบบละ 10 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบการเรียนรู้แบบอิสระ, แบบหลักเลียง, แบบร่วมมือ, แบบฟังพา, แบบแข่งขัน และแบบมีส่วนร่วม เท่ากับ 0.8831, 0.8816, 0.8726, 0.8487, 0.8770 และ 0.8943 ตามลำดับ

การดำเนินการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบและแบบสำรวจทั้ง 2 ฉบับ ไปให้นักเรียนมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลมากกว่าที่ได้วางแผนไว้จำนวนร้อยละ 60 หลังจากได้รับแบบทดสอบและแบบสำรวจคืน ผู้วิจัยได้ทำการคัดแยกแบบทดสอบและแบบสำรวจที่มีการตอบไม่สมบูรณ์หรือมีร่องรอยระบุถึงความไม่ตั้งใจในการตอบออก และนำกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจัดกลุ่มตามแบบการเรียนรู้ หลังจากจัดกลุ่มตัวอย่างตามแบบการเรียนรู้ได้แล้ว จึงนำมาทำการวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน และประมาณค่าสถิติ เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักเรียนที่เรียนในระดับชั้นต่างกัน เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน และศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระดับชั้นเรียนที่มีผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับแบบการเรียนรู้ที่มีผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับชั้นกับแบบการเรียนรู้ที่มีผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระดับชั้นเรียนกับแบบการเรียนรู้ที่มีผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้สถิติทดสอบเอฟ (F – test) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนสามทางแล้วทดสอบภายหลังด้วยสถิติทดสอบ HSD ของ Tukey

สรุปผลการวิจัย

ในกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลตามแบบแผนการวิจัยที่กำหนด ผู้วิจัยอาศัยลักษณะของแบบการเรียนมาประกอบด้วย ซึ่งผลการวิเคราะห์แบบการเรียนปรากฏว่า เมื่อจัดกลุ่มนักเรียนตามตัวแปรแบบการเรียนแล้ว พบว่ารูปแบบการเรียนที่นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างใช้มากที่สุด คือแบบการเรียนแบบร่วมมือ โดยอยู่ระหว่างค่าร้อยละของประชากร 52.464 – 61.756 รองลงมาคือแบบการเรียนแบบแข่งขัน อยู่ระหว่างค่าร้อยละของประชากร 24.644 – 33.154 และแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยงอยู่ระหว่างค่าร้อยละของประชากร 8.680 – 14.714 ตามด้วยแบบการเรียนแบบอิสระแบบการเรียนแบบพึ่งพา และแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม แต่เมื่อผู้วิจัยพิจารณาตามกลุ่มย่อยแล้ว พบว่าบางกลุ่มย่อยมีจำนวนนักเรียนน้อยมากและบางกลุ่มย่อยไม่พบนักเรียน เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของผลการวิจัยเนื่องจากจำนวนข้อมูล ผู้วิจัยจึงคัดเลือกแบบการเรียนที่มีจำนวนนักเรียนพอเหมาะสำหรับการวิจัย คือแบบการเรียนแบบร่วมมือ และแบบการเรียนแบบแข่งขัน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผลตามจุดประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่ต่างระดับชั้นกัน ต่างเพศกัน และแบบการเรียนต่างลักษณะกัน ปรากฏผลดังนี้

1.1 นักเรียนที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยประชากรของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ระหว่าง 16.25 – 18.32 มัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ระหว่าง 16.69 – 18.58 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ระหว่าง 18.96 – 21.00 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และสูงขึ้นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.2 นักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชาย อยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 15.32 – 17.10 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหญิงอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 18.90 – 20.34 ซึ่งแสดงว่าความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหญิง สูงกว่านักเรียนชาย

1.3 นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือ และนักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบแข่งขันมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาจากคะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 40 คะแนน พบว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 18.70 – 20.08 และนักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบแข่งขันมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 15.26 – 17.26

2. การศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างตัวแปรเพศกับระดับชั้น ตัวแปรเพศกับแบบการเรียนรู้ ตัวแปรระดับชั้นกับแบบการเรียนรู้ และตัวแปรเพศ ระดับชั้นและแบบการเรียนรู้ ไม่ปรากฏผลปฏิสัมพันธ์ในการทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ 3 ทาง (Three way interaction effects)

จากผลการวิจัยข้อ 1 และ 2 ทำให้สรุปเป็นภาพรวมเกี่ยวกับการศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ว่า นักเรียนในช่วงชั้นที่ 3 มีพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สู่มัธยมศึกษาปีที่ 2 และสูงขึ้นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามลำดับ โดยนักเรียนหญิงมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่านักเรียนชาย และนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีเพศ ระดับชั้น และแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน สามารถอภิปรายผลในประเด็นที่สำคัญได้ดังนี้

1. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากการศึกษาพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่าง 17.75 – 18.92 ซึ่งต่ำกว่าครึ่งของคะแนนเต็มแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คือ 40 คะแนนเล็กน้อย จากผลการศึกษาที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิพนธ์ วงศ์เกษม (2534) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน และพบว่าความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ส่วนงานวิจัยของ กนกนุช ขำภักดิ์ (2539) ศศิธร จิตตพุทธิ (2539) สมสุข โกวเจริญ (2541) และ สุรัตนา ทศนุด (2543) พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งการที่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่าครึ่งของคะแนนเต็มนั้น อาจเนื่องมาจากการที่ผู้สอนไม่มีความเข้าใจอย่างเพียงพอในการสอนคิด ซึ่งสอดคล้องกับ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2539) ที่กล่าวไว้ว่าปัญหาของระบบการศึกษาของไทยอยู่ที่วิธีการเรียนการสอนของครูในห้องเรียนที่เอาตนเองเป็นศูนย์กลาง ครูทำหน้าที่ผูกขาดการถ่ายทอดความรู้ ไม่ค่อยสนใจให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ตาม ซึ่ง Brand (1983 อ้างถึงใน เชิดศักดิ์ โฉวาสินธุ์, 2540) ได้ให้ทัศนะว่า เด็กจะเป็นนักคิดที่ดีได้ ถ้าครูรู้จักใช้คำถามที่กระตุ้นให้เด็กได้รู้จักคิด รู้จักทำความเข้าใจกับแนวคำตอบของตน นอกจากนี้อุปสรรคในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก็คือ การวัดและประเมินผลที่คำนึงแต่ความรู้ความจำ สิ่งที่ครูเน้นในการวัดผลส่วนใหญ่ยังวัดความจำในด้านเนื้อหามากกว่าทักษะการคิด

จากข้อความข้างต้น สอดคล้องกับ ศันสนีย์ จักรคุปต์ (2544) ที่กล่าวไว้ว่า ครูผู้สอนต้องมีบทบาทช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้สึกซึ่งจนสามารถนำเอาข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ไปใช้ และเกิดเป็นปัญญาดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความเข้าใจในเรื่องของการใช้ความรู้ความคิดของตนเอง สามารถเชื่อมโยงการคิดอย่างมีวิจารณญาณเข้ากับเนื้อหาในวิชาเรียน และเนื้อหาของบทเรียนควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาทักษะในการคิดไปพร้อมๆ กับทักษะอื่นที่เป็นเรื่องของวิชาการ ขณะเดียวกันก็ต้องรู้จักเลือกใช้การวัดผลที่เหมาะสมกับผู้เรียน และสามารถวัดกระบวนการคิดของผู้เรียนด้วย

2. แบบการเรียนรู้ของนักเรียน จากการศึกษาพบว่า มีจำนวนนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมากเป็นอันดับหนึ่ง โดยมีจำนวนอยู่ระหว่างร้อยละ 52.464 – 61.756 รองลงมาเป็นแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน มีจำนวนอยู่ระหว่างร้อยละ 24.644 – 33.154 แบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง มีจำนวนอยู่ระหว่างร้อยละ 8.680 – 14.714 ส่วนแบบการเรียนรู้แบบอิสระ แบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา และแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม นั้น ไม่สามารถหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าร้อยละที่แม่นยำได้ เพราะมีจำนวนน้อยมาก ซึ่งการที่นักเรียนมีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมากเป็นอันดับหนึ่งนั้นอาจเนื่องมาจากการปฏิรูปการศึกษาในปัจจุบันที่เน้นให้มีกระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนแบบบูรณาการ การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบองค์รวม การเรียนจากการทำโครงการ ซึ่งการเรียนแต่ละแบบนั้นจะมุ่งเน้นให้นักเรียนได้ศึกษา และเรียนรู้ โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ต่อกัน มีการค้นคว้าร่วมกัน มีโอกาสแสดงความสามารถความคิดเห็นร่วมกัน และที่แบบการเรียนรู้แบบแข่งขันมีมากเป็นอันดับสองนั้น อาจเนื่องมาจากนักเรียนอาศัยอยู่ในสังคมเมือง โดยเฉพาะในเมืองหลวงที่มีการแข่งขันกันสูง ซึ่งนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขันจะมีลักษณะต้องการเอาชนะ ต้องการเป็นที่หนึ่ง และมองห้องเรียนเป็นสนามแข่งขัน

3. ผลการศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนในระดับชั้นที่สูงกว่าจะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่เรียนในระดับชั้นที่ต่ำกว่า ซึ่งนักเรียนที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนสูงกว่านักเรียนที่เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อย่างเห็นได้ชัด แสดงว่านักเรียนมีพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นตามระดับชั้น ซึ่งผลที่ได้รับนี้สอดคล้องกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้ของบุคคัล (Gagne : 1972) ที่อธิบายถึงการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นกระบวนการขั้นสูงที่บุคคลต้องอาศัยการประสานประสานกันของประสบการณ์หรือความรู้ต่างๆ เพื่อใช้แก้ปัญหา บุคคลที่มีอายุมากกว่าจึงมีความพร้อมด้านสติปัญญาและประสบการณ์มากกว่า นอกจากนี้แล้วยังสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาที่เพียเจต์ (Piaget : 1976) ได้อธิบายว่า ระดับความสามารถทางสติปัญญาของเด็กก็เป็นไปตามลำดับขั้นอายุ สติปัญญาของคนมีลักษณะเดียวกันในช่วงอายุเท่ากัน และ แตกต่างกันในช่วงอายุต่างกัน

4. ผลการศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง พบว่า นักเรียนหญิงมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนชาย ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ ทองหล่อ วงศ์อินทร์ (2516 อ้างถึงใน สมสุข โถวเจริญ, 2541) ที่ได้ศึกษาการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกวิทยา และพบว่านักเรียนหญิงมีการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกวิทยาสสูงกว่านักเรียนชาย และงานวิจัยของ สุมาลี พัวชู (2547) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการความสามารถในการคิดสังเคราะห์ และพบว่านักเรียนหญิงมีความสามารถในการคิดสังเคราะห์สูงกว่านักเรียนชาย

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเพศชายและเพศหญิง มีความสนใจ และมีระบบการคิดต่างกันไปตามระดับชั้น ซึ่ง ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์ (2544) ได้กล่าวไว้ว่า เพศชายเรียนรู้และคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับการคาดคะเนระยะทางได้ดีกว่า ในขณะที่เพศหญิงถนัดที่จะเรียนรู้และคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจับคู่ให้ถูกต้อง นอกจากนี้ เพ็ญแข ประจวบปัจฉิก (2536) ยังได้กล่าวไว้ว่า เพศชายสนใจการคิดและแก้ปัญหาในลักษณะที่เป็นรูปธรรมหรือที่มองเห็นได้ชัดเจน ส่วนเพศหญิงสนใจในการคิดและแก้ปัญหาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมหรือที่เป็นรายละเอียดซับซ้อน และเมื่อพิจารณาถึงความหมายของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่กล่าวว่า เป็นกระบวนการในการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล มีหลักเกณฑ์ และมีประสิทธิภาพ สามารถตั้งคำถาม ได้แย้ง และเปิดแนวทางความคิดเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สมเหตุสมผลมากกว่าเดิม ซึ่งลักษณะเหล่านี้สนับสนุนให้เพศหญิงซึ่งมีความสามารถในการคิดในรายละเอียดที่ซับซ้อน มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่า เพศชายก็เป็นได้

5. ผลการศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือ และแบบแข่งขัน พบว่า นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบแข่งขัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เซาว์ ลาวัลย์ (2536) และปิยดา ปัญญาศรี (2545) ที่พบว่า นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการคิดอยู่ในระดับสูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบแข่งขัน การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือนั้น มีลักษณะที่จะให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นของเพื่อนและให้ความสำคัญต่อกระบวนการกลุ่ม ชอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือปรึกษาหารือกันในกลุ่มเพื่อนเมื่อเกิดปัญหา และต้องการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ทำให้นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบนี้มีลักษณะการคิดที่หลากหลาย และหลายมิติ หลายแง่มุม ซึ่งแตกต่างกับนักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบแข่งขัน ที่มีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง สนใจและค้นคว้าเฉพาะส่วนที่ตนคิดว่าสำคัญ เพื่อที่จะทำสิ่งต่างๆ ให้ดีกว่าคนอื่น จึงคิดน้อย มิติกว่า ขาดความหลากหลายทางความคิด แต่โดยธรรมชาติของการเรียนการสอนที่เป็นกระบวนการต่อเนื่อง เมื่อมีการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ๆ จะต้องอาศัยความรู้พื้นฐานเดิมที่เรียนมาแล้ว กิจกรรมทุกกิจกรรมย่อมมีความสำคัญในการพัฒนาความคิด เป็นผลทำให้นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบแข่งขันไม่สามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาที่ตนคิดว่าไม่สำคัญได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์ (2544) ที่กล่าวว่า การทำงานเป็นกลุ่มโดยให้ผู้เรียนต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ได้แย้งกันเพื่อหาข้อสรุป เป็นหลักของการใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยตรง

นอกจากนี้ เอนนิส (Ennis, 1991) ยังได้อธิบายถึงลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณไว้ว่า จะต้องเป็นผู้มีใจกว้าง ยอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นความคิดของตนเองเป็นหลัก และสามารถเปลี่ยนความเห็นของตน ถ้ามีเหตุผลที่มากกว่า

6. ผลจากการศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงขึ้น และเมื่อพิจารณาผลการศึกษาพัฒนาการระหว่างแบบการเรียนกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ พบว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบร่วมมือ และนักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบแข่งขัน ต่างก็มีพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสูงขึ้นตามระดับชั้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อรพรรณ ลือบุญรัชชัย (2537) ที่พบว่าแบบการเรียนทุกแบบของนักเรียนสามารถพัฒนาให้เกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณได้ และเมื่อพิจารณาผลการศึกษาพัฒนาการระหว่างเพศกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ พบว่านักเรียนหญิงและนักเรียนชาย มีพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสูงขึ้นตามระดับชั้น

จากผลการศึกษาวิจัย สามารถอธิบายได้ว่าความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณนั้นเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ ดังนั้นผู้สอนต้องตระหนัก และให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ ทั้งนี้โดยการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการคิด เพื่อค้นหาคำตอบในสถานการณ์ต่างๆ จัดประสบการณ์ให้ปฏิบัติจริงเพื่อให้สามารถเผชิญปัญหา และตัดสินใจในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณเป็นความสามารถทางสมองอย่างหนึ่ง และจากผลการศึกษา พบว่ามีพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณในนักเรียนจากระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนั้น ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนจึงควรให้ความสำคัญ มีการปรับปรุงและแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนโดยเฉพาะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นพบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ควรมีการเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาที่สอนกับประสบการณ์จริง หรือนำประสบการณ์ที่เป็นปัญหาจริงมาให้นักเรียนฝึกคิด และควรปลูกฝังให้นักเรียนมีการโต้ตอบเชิงเหตุผลมากขึ้น นอกจากนี้ควรจะมีกิจกรรมให้นักเรียนฝึกคิดทั้งกลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่

1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู ครูผู้สอนควรเน้นกระบวนการให้นักเรียนได้มีการร่วมมือมากที่สุดในทุกกิจกรรม และควรปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความหลากหลายอยู่เสมอ ตลอดจนครูผู้สอนควรคำนึงถึงความสอดคล้องระหว่างวิธีการสอนของครู และวิธีการเรียนของนักเรียนด้วย เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยเพื่อติดตามการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะครูประจำการควรมีการศึกษาพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะ Longitudinal Study รวมไปถึงการศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในสังคมเมือง และสังคมอื่นด้วย

2.2 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่นๆที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน เช่น ลักษณะการเรียนรู้ รูปแบบการคิด สภาพแวดล้อมทางสังคม และวิธีการอบรมเลี้ยงดู เป็นต้น

2.3 ควรมีการวิจัยในประเด็นปัญหานี้โดยการทำวิจัยหลากหลายรูปแบบ เช่น การศึกษาเป็นรายบุคคล การศึกษาสหสัมพันธ์ การศึกษาเปรียบเทียบ หรือทำการวิจัยในทำนองเดียวกัน แต่เปลี่ยนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากแบบเลือกตอบ เป็นแบบทดสอบชนิดอื่น เพื่อตรวจสอบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยครั้งนี้หรือไม่

2.4 ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนที่อยู่ในสังคมเมือง ควรมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากที่ได้วางแผนไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ถึง 30 เพราะการเก็บข้อมูลกับนักเรียนในเมืองนั้น นักเรียนจะขาดความตั้งใจในการตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้เป็นเพราะตัวนักเรียนมักจะถูกเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยอยู่เสมอ ทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ไม่ครบตามจำนวนที่ได้วางแผนไว้ แม้ว่าผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และโน้มน้าวจูงใจให้เห็นประโยชน์ของงานวิจัยแล้วก็ตาม

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กนกนุช ขำภักตร์. (2539). ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการจัดการเรียนการสอนที่เห็น
สถานการณ์จริงกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา
พยาบาล. ปรินญานิพนธ์ พย.ม. (การพยาบาลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ✓ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2539). **สังคมแห่งศตวรรษที่ 21 : แนวคิดปฏิรูปการศึกษาไทย**.
กรุงเทพฯ : บริษัท ส เอเชียวเพรส.
- . (2545). **ลายแทงนักคิด**. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิเดีย.
- . (2546). **การคิดเชิงวิพากษ์**. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิเดีย.
- ✓ คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2544). **สร้างสรรค์นักคิด : คู่มือการจัดการศึกษา
สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านทักษะความคิดระดับสูง**. กรุงเทพฯ : รัตนพรชัย.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545). **ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการ
การคิด:ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านทฤษฎีและแนวปฏิบัติ โครงการพัฒนาคุณภาพ
การเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- คณะอนุกรรมการส่งเสริมการเรียนการสอนเน้นการพัฒนาความคิดวิเคราะห์วิจารณ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2543). **การคิดวิเคราะห์วิจารณ์**. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์
ชาลิณี เอี่ยมศรี. (2536). **การพัฒนาแบบสอบการคิดวิจารณ์ญาณสำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6**. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) . กรุงเทพฯ
: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2544). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. กรุงเทพฯ : เทพเนรมิตการพิมพ์.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เชิดศักดิ์ โขवासินธุ์. (2530). **การฝึกสมรรถภาพสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด**. ปรินญา
การศึกษาดุขภูบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- . (2540, มกราคม – เมษายน). **การพัฒนาคุณภาพการคิด**. วารสารการวัดผลการศึกษา.
18(54) : 1 – 18.
- เชาว์ ลาวัลย์. (2536). **การศึกษาเปรียบเทียบแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ระหว่างกลุ่มการเรียนที่มีความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณแตกต่างกัน**.
ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- ทิตนา แหมมมณี; และคณะ. (2544). **วิทยาการด้านการคิด**. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป
แมนเนจเม้นท์ จำกัด

- นารินทร์ รักจิตรกุล. (2531). รูปแบบการคิดและการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการคิด. *รวมบทความการบรรยายทางวิชาการคณะศึกษาศาสตร์*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- ✓ นิคม ดังคะพิภพ. (2543). *สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา : มโนทัศน์และการประยุกต์. การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม และการออกแบบการวิจัยทางการศึกษา*. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- . (2546?). *การวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental Study)*. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ : ม.ป.พ. อัดสำเนา.
- นิพนธ์ วงศ์เกษม. (2534). *ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดวิจารณ์ญาณและความสนใจในอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดดอนตูม จังหวัดราชบุรี*. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. .กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ประสาธ อิศรปริดา. (2538). *สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา*. มหาสารคาม : ภาควิชาจิตวิทยาและแนะแนวการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปิยดา ปัญญาศรี. (2545). *การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างนักเรียนที่มีแบบการเรียน การอบรมเลี้ยงดู และระดับเชาว์ปัญญาแตกต่างกัน*. ปรินุณยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต). (2537). *วิธีคิดตามหลักพุทธธรรม*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ปัญญา
- เพ็ญแข ประจันปัจจนิก. (2536). *รายงานการวิจัยเรื่องรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูกับความสามารถในการแก้ปัญหา*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนกมานุรักษ์. (2536). *การพัฒนาแบบแผนการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาครู*. ปรินุณยาการศึกษาดุขฎิบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เฟลด์แมน, แดเนียล. (2545). *วิธีคิดเชิงวิพากษ์*. แปลโดย วราภรณ์ สืบสหากร. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- มยุรี ศรีชัย. (2538). *เทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง*. กรุงเทพฯ : วิ.เจ.พรินตัง.
- มลิวลย์ สมศักดิ์. 2540). *รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. ปรินุณยาการศึกษาดุขฎิบัณฑิต กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

มัทธรา ธรรมบุศย์. (2544, ตุลาคม). รูปแบบการเรียนรู้ (Learning Styles). วารสารวิชาการ.
4(10) : 6 – 14.

รุ่ง แก้วแดง. (2541). ปฏิบัติการศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มติชน.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

----- . (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
ศรียา นิยมธรรม. (2540, มกราคม – เมษายน). แบบสำรวจพฤติกรรมการเรียนรู้.

วารสารการวัดผลการศึกษา. 18(54) : 35 – 54.

ศศิธร จิตตพุทธิ. (2539). ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิจารณ์ของ
นักศึกษาพยาบาลสถาบันการศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร.
ปริญญาโท. พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.

คันสนีย์ จิตรคุปต์. (2544). รายงานเรื่องฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

- ✓ สวนา พรพัฒน์กุล. (2522). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : แสงรุ่งการพิมพ์
- สมสุข โถวเจริญ. (2541). ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ภาควิชา. ปริญญาโท กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ)
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ✓ สาโรช บัวศรี. (2539). การคิด. สารานุกรมศึกษาศาสตร์. (ฉบับกาญจนาภิเษก). กรุงเทพฯ :
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุจิตรา เดชโยธิน. (2541). สไตส์การเรียนรู้ของนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท. มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
ถ่ายเอกสาร

สุมาลี พัวชู. (2547). การศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดสังเคราะห์และการมองโลก
ในแง่ดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษา
กรุงเทพมหานคร เขต 3. ปริญญาโท กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

สุรัตนา ทศนุด. (2543). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับความสามารถในการคิดอย่าง
มีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาล
สังกัดกระทรวงสาธารณสุข เขตภาคกลาง. ปริญญาโท. วท.ม.
(พยาบาลสาธารณสุข) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร

- เสาวภา เต็ดขาด. (2539). *ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการเรียนรู้ แบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4*. ปรินญาณิพนธ์ วท.ม. (พยาบาลสาธารณสุข). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- อรพรรณ พรสีมา. (2539). *รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาด้านการคิดและสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการนำร่องศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพเด็กและเยาวชน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- . (2540). *ศูนย์วิทยากร : นวัตกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพเด็ก*. กรุงเทพฯ. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (หนังสือชุดโครงการส่งเสริมศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียนกรุงเทพมหานคร เล่ม 14)
- . (2543). *การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย วิจารณ์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาอย่างไร*. หนังสือในโครงการพัฒนาทักษะการคิด. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรพรรณ ลือบุญวัชชัย. (2537). *การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการสอนของนิสิตนักศึกษาแบบการสอนของอาจารย์ต่อการพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล*. ปรินญาณการศึกษาจุฬาลงกรณ์. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อุษณีย์ โพธิสุข. (2541). *กลยุทธ์สร้างลูกให้ปัญญาเลิศ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : แพมิลี่ไฉเรค. (หนังสือชุดสร้างลูกให้เป็นอัจฉริยะ เล่ม 4)
- . (2541). *ฝึกลูกรักให้เป็นนักคิด*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แพมิลี่ไฉเรค. (หนังสือชุดสร้างลูกให้เป็นอัจฉริยะ เล่ม 5)
- . (2542). *สร้างรากฐานอัจฉริยภาพให้ลูกน้อย:การสร้างเสริมและพัฒนาคุณภาพสมองของลูกน้อยสู่ความเป็นเลิศ*. กรุงเทพฯ. ข้างฟ้าง
- อัจฉรา ธรรมาภรณ์. (2531, มกราคม). *แบบการเรียนองค์ประกอบช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน*. *ศึกษาศาสตร์*. 4(10) : 31 – 39.
- . (ตุลาคม 2530 – มกราคม 2531). *แบบการเรียนกับองค์ประกอบช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน*. *การเรียนการสอน*. 10(4) : 32 – 39.
- เฮนเชเกอร์ และอะเล็คซันดรา. (2534). *ศิลปะการบริหารคน (The Art of Managing People)*. แปลโดย วชิร ฐวธรรม. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

- Bloom, Benjamin S., ed. (1972). ***Taxonomy of Educational Objectives Handbook I : Cognitive Domind.*** 17th ed., New York : David Mackay.
- Beyer, B. (1987). ***Practical strategies for the teaching of thinking.*** Boston : Allyn and Bacon.
- Canfield, Elsie and S. Lafferty. (1970). ***Learning Styles Inventory.*** Detroit : Humanics Media Liberty Drawer.
- Dewey, J. (1933). ***How We Think.*** New York : D.C. Health and Company.
- Dressel, P.L. and Mayhew, L.B. (1957). ***General Education : Explorations in Evaluation.*** 2nd ed. Washington, D.C. : American Council on Educaion.
- Dunn, R., Dunn, K. and Price, G.E. (June, 1977). "Diagnosing Learning Styles : A Prescription for Avoiding Malpractice Suits," ***Phi Delta Kappa.*** 58, 418 – 420.
- Dunn, Rita. (February, 1983). "Can students Identify Their Own Learning Styles?," ***Educational Leadership.*** 40(5) : 60 – 62.
- (March, 1984). "Learning Styles : State of the Science," ***Theory Into Practice.*** 23 : 10 – 19.
- Ennis, R.H. (October, 1985). A logical basis for measuring critical thinking skill. ***Educational Leadership.*** 45 – 48
- (April 1991). ***Critical Thinking Conception.*** Draft for presentation at area in Chicago.
- Grasha, A.F. (November, 1985). "Learning Styles : The Journey from Greenwich Observatory (1976) to the College Classroom (1984)," ***Improving College and University Teaching.*** 32 : 46 – 53.
- Hilgard, E.R. (1962). ***Introduction of Psychology.*** New York : Harcourt Brace and World.
- Jayaswal, Sitaram. (1974). ***Foundations of Educational Psychology.*** 2nd rev & enlarged ed.
- Keefe, James W. (1982). ***Assessing Students Learning Styles : An Overview In Proceeding of the National Conference of Student Learning Styles and Brain Behavlors.*** Virginia : National Association of Secondary School Principals.
- (1987). ***Learning Style Theory and Practice.*** Virginia : National Association of Secondary School Principals
- Kemp, Jerrold E. (1985). ***The Instructional Psychology : An Experimental Approach.*** New Jersey : Prentice – Hall.

- Kolb, David A. (1984). ***Experiential Learning : Experience as the Source of Learning and Development***. Prentice – Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.
- (1985). ***Learning Style Inventory : Self – Scoring Test and Interpretation Booklet***. Boston : McBer and Company.
- Kozma, Robert B., Lawrence W. Belle and George W. William. (1979). ***Instructional Techniques in Higher Education***. Englewood Cliffs, New Jersey : Educational Technology.
- Louis Cohen, Lawrence Manion and Keith Morrison. (2000). ***Research Methods in Education***. 5th ed, Morrison.
- Miller, M.A. & Malcolm, N.S. (February, 1990). Critical Thinking in the Nursing Curriculum. ***Nursing & Health Care***. 11 : 67 – 73.
- National Council. (2003). ***Critical Thinking***. (online). Available : <http://www.criticalthinking.org/ncect.html>. Retrieved August 31, 2003.
- Pedhazur, E.J. (1997). ***Multiple Regression in Behavioral Research***. New York : Holt Rinehart and Winston.
- Pettigrew, F and Cathy Buel. (January – February, 1989). "Preservice and Experienced Teachers Ability to Diagnose Learning Styles," ***Journal of Educational Research***. 82(3) : 187 – 189.
- Rezler, Agnes G. and Ruth M. French. (Winter, 1975). "Personality Types and Learning Preferences of Students in Six Allied Health Professions," ***Journal of Allied Health***. 4 : 20 –26.
- Ruggiero, V.R. (1992). ***The art of thinking : a guide to critical and creative thought***. 2nd ed. London : Harper & Row.
- Sander, C.N. (November, 1992). Nursing faculty perception of Critical Thinking. ***Dissertation Abstracts International***. : 1456 – A.
- Santrock, John W. (2000). ***Psychology***. 6th ed. Boston : McGraw – Hill Book Company.
- Tony Grasha. (2003). ***Grasha – Riechmann Student Learning Style Scales (GRSLSS)***. (online). Available : <http://www.ltseries.com/LTS/sitepgs/GRSLSS/styles.htm>. Retrieved December 31, 2003.
- Wade, Corole & Tavis, Corol. (1996). ***Psychology***. 4th ed. New York : Harper Collin College Publishers.
- Watson, G. and Glaser, E.M. (1964). ***Watson–Glaser Critical Thinking Appraisal Manual***. New York : Harcourt, Brace and World, Inc.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด

คำชี้แจง

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดฉบับนี้ มีจุดประสงค์จะนำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบของนักเรียนไปใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนในโรงเรียนทั่วไป ไม่มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์เป็นโรงเรียน หรือรายบุคคล หากแต่จะเสนอผลเป็นภาพรวมในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น

จึงขอความร่วมมือจากนักเรียนทุกคน ทำแบบทดสอบฉบับนี้อย่างเต็มความสามารถ เพื่อประโยชน์แก่ส่วนรวม โดยในการทำแบบทดสอบนี้ มีลักษณะและข้อกำหนดดังนี้

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อคำถามเป็นสถานการณ์ 5 สถานการณ์ รวมทั้งหมด 40 ข้อ
2. ให้นักเรียนตอบคำถาม โดยกาเครื่องหมาย **X** ในแต่ละข้อลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้
3. กรณีมีข้อสงสัยในวิธีการตอบคำถาม ขอให้นักเรียนสอบถามผู้ดำเนินการทดสอบ
4. ขอความร่วมมือจากนักเรียน “อย่าเขียนหรือทำเครื่องหมายใดๆ ในตัวข้อสอบ”

ขอขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทำแบบทดสอบมา ณ โอกาสนี้

ประภาวดี วชิรพุทธี

นิสิตสาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วตอบข้อคำถามจากสถานการณ์นั้น โดยทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง

“ปัจจุบันมีผู้ป่วยด้วยโรคท้องร่วงเป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่อยู่ในเขตเทศบาลและตลาดสด ซึ่งเป็นแหล่งพาหะนำโรคและแหล่งเพาะเชื้อโรคที่สำคัญ การรुकล้าแม่น้ำ คู คลอง การทิ้งของเสีย รวมไปถึงการถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะลงในแม่น้ำก็เป็นปัญหามาก ทางราชการได้พยายามแก้ปัญหาโดยการชี้แจงให้ประชาชนรู้จักการป้องกันตนเอง โดยเลือกรับประทานอาหารที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ และสำหรับผู้ป่วยโรคท้องร่วงที่เข้ารับการรักษาในเมื่อแพทย์ตรวจพบว่าไม่มี เชื้อโรค ท้องร่วงก็ควรอยู่โรงพยาบาลต่อไปอีกเพื่อรอให้แพทย์ตรวจซ้ำให้ครบ 3 ครั้งจนแน่ใจว่าไม่มีเชื้อโรคท้องร่วงอยู่ในร่างกายแล้วจึงกลับบ้านได้ แต่เท่าที่ผ่านมาเมื่อแพทย์บอกว่าตรวจไม่พบเชื้อโรคดังกล่าว ผู้ป่วยก็มักจะกลับบ้านทันที ผู้ป่วยเหล่านั้นมีเชื้อโรคท้องร่วงอยู่ในร่างกาย จึงเป็นเหตุให้เชื้อโรคแพร่ต่อไปได้อีก”

จากสถานการณ์ที่กำหนด ข้อใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ

- ก. การระบาดของโรคท้องร่วง
- ข. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ป่วย
- ค. การขาดความรู้เกี่ยวกับโรคท้องร่วงของประชาชน

คำตอบคือ ข้อ ค เพราะการที่เชื้อโรคท้องร่วงสามารถแพร่กระจายไปได้นั้น เกิดจากการที่ประชาชนขาดความรู้ ในการจัด สิ่งปฏิภูล รวมไปถึงประชาชนขาดความรู้ในการป้องกันตนเอง

วิธีตอบ
เมื่อนักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้แล้วคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบด้วยเหตุผลได้ว่าตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดคือ ค. ให้ทำเครื่องหมายดังนี้

ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
0			✕	

สถานการณ์ที่ 1

นักเรียนหลายคน มักจะทำผิดกฎระเบียบของโรงเรียน เช่น ใช้กระเป๋านักเรียนที่ผิดระเบียบ ไม่ัดัดหมตามแบบที่โรงเรียนกำหนด นักเรียนชายมักจะไว้ผมยาว นักเรียนหญิงหลายคนซอยผมสั้น และนักเรียนบางคนยังย้อมผมเป็นสีต่างๆ เมื่อครูพบเห็นก็จะเรียกไปว่ากล่าวตักเตือน และบังคับให้ทำตามระเบียบที่วางไว้ ถ้ายังไม่ทำตามก็จะทำการลงโทษ

จากสถานการณ์ที่ 1 ให้นักเรียนตอบคำถามข้อที่ 1 ถึงข้อที่ 8

1. จากสถานการณ์ที่กำหนด ข้อใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ

- ก. อาจารย์ไม่เข้าใจพฤติกรรมของวัยรุ่น
- ข. การปฏิบัติตามใจตัวเองของนักเรียน
- ค. นักเรียนไม่ทำตามกฎระเบียบของโรงเรียน
- ง. การลงโทษนักเรียนที่ทำผิดกฎระเบียบของโรงเรียน

2. ถ้านักเรียนได้รับมอบหมายให้แก้ปัญหา นักเรียนจะมีวิธีการรวบรวมข้อมูลวิธีใดที่เหมาะสมที่สุดที่จะช่วยให้เข้าใจสาเหตุของปัญหา

- ก. ปรึกษาผู้ปกครองของนักเรียนที่ทำผิด
- ข. พูดคุยกับนักเรียนที่ทำผิด และศึกษาพฤติกรรมของวัยรุ่นปัจจุบัน
- ค. ปรึกษาครูแนะแนว และนักจิตวิทยา
- ง. ศึกษาเอกสารรายงานเกี่ยวกับพฤติกรรมของวัยรุ่นไทย

3. นักเรียนคิดว่าข้อมูลในข้อใดน่าเชื่อถือน้อยที่สุด

- ก. นักเรียนมักเลียนแบบตามกันจนเป็นแฟชั่น
- ข. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ชอบทำตัวให้เป็นจุดเด่นในโรงเรียน
- ค. นักเรียนส่วนใหญ่ทำตามเพื่อนเพื่อให้เป็นเอกลักษณ์ของกลุ่มตน
- ง. นักเรียนที่ทำผิดมักมีปัญหาในครอบครัว

4. จากข้อความต่อไปนี้ ข้อใดเป็นข้อคิดเห็น

- ก. ครูให้นักเรียนที่ทำผิดระเบียบวิ่งรอบสนาม 5 รอบ
- ข. ครูเชิญผู้ปกครองของนักเรียนที่ทำผิดระเบียบมาพบ
- ค. ครูลงโทษนักเรียนที่ทำผิดระเบียบรุนแรงเกินไป
- ง. ครูพบว่านักเรียนชายทำผิดระเบียบมากกว่านักเรียนหญิง

5. จากสถานการณ์ที่กำหนด ข้อสรุปที่มีแนวโน้มเกิดขึ้นมากที่สุดได้แก่ข้อใด

- ก. มีนักเรียนปฏิบัติตามกฎระเบียบมากขึ้น
- ข. นักเรียนทำผิดกฎระเบียบมากขึ้น
- ค. ครูเพิ่มบทลงโทษนักเรียนที่ทำผิดกฎระเบียบมากขึ้น
- ง. ครูลดกฎระเบียบของโรงเรียนลง

6. จากการสังเกตพบว่า “เมื่อครูตักเตือนนักเรียนที่มีพฤติกรรมทำผิดกฎระเบียบ นักเรียนจะทำผิดกฎระเบียบลดลง” จากข้อมูลนี้จะช่วยให้ได้ข้อสรุปดังข้อใด

- ก. ควรมีการตักเตือนนักเรียนที่ทำผิดกฎระเบียบก่อนการลงโทษ
- ข. ควรมีการลงโทษนักเรียนที่ทำผิดกฎระเบียบอย่างจริงจัง
- ค. นักเรียนทำผิดกฎระเบียบเพราะครูไม่ตักเตือนก่อนทำผิด
- ง. ยังไม่สามารถสรุปได้ว่านักเรียนไม่ทำผิดกฎระเบียบเพราะได้รับการตักเตือน

7. จากการศึกษาพฤติกรรมของวัยรุ่นไทย พบว่า “วัยรุ่นไทยมักจะเลียนแบบค่านิยมต่างๆ โดยปราศจากการคิดไตร่ตรอง พิจารณาประโยชน์ และโทษ ให้ดีเสียก่อน” การกระทำใน ข้อใดที่ไม่สอดคล้องกับข้อความข้างต้น

- ก. น้อยหน้าซอยผมสั้นตามแบบดาราที่ชื่นชอบ
- ข. บอยไม่เอากระเป๋าไปโรงเรียน เพราะเอาหนังสือไว้ในลิ้นชัก
- ค. บาสตัดผมทรงสกินเฮดแบบสมัยนิยม
- ง. เเจาะใส่กระโปรงสั้นผิดระเบียบเพื่อให้เหมือนเพื่อนๆ ในกลุ่ม

8. “โรงเรียนมัธยมศึกษาหลายแห่งบังคับให้นักเรียนทำตามกฎระเบียบของโรงเรียน โดยปราศจากกระบวนการที่ทำให้เด็กเห็นคุณค่าได้เอง การที่นักเรียนจำยอมทำตามกฎระเบียบ ก็เพราะกลัวครู กลัวการตัดคะแนน” จากข้อมูลนี้ นักเรียนคิดว่ามีผลอย่างไรต่อข้อสรุปที่ว่า “ถ้ามีการอธิบายให้เห็นว่าการทำผิดกฎระเบียบเป็นเรื่องที่ไม่น่าชื่นชมแล้วนักเรียนที่ทำผิดจะปรับปรุงตัวให้ดีขึ้น”

- ก. สามารถสรุปได้เลยว่าสมเหตุสมผล
- ข. ยังไม่แน่ใจว่า ข้อสรุปสมเหตุสมผล
- ค. ทำให้แน่ใจว่า ข้อสรุปสมเหตุสมผลมากขึ้น
- ง. ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับข้อสรุป

สถานการณ์ที่ 2

นักเรียนชายกลุ่มหนึ่งของชั้น ม.3/1 เกิดทะเลาะกับนักเรียนชายอีกกลุ่มซึ่งอยู่ชั้น ม.3/2 ถึงขนาดจะยกพวกตีกันในตอนเย็นหลังเลิกเรียน แต่ยั้งดีที่ครูฝ่ายปกครองทราบข่าวก่อนจึงห้ามไว้ทัน และได้นำตัวหัวหน้าของแต่ละกลุ่มมาสอบถามถึงสาเหตุ

จากสถานการณ์ที่ 2 ให้นักเรียนตอบคำถามข้อที่ 9 ถึงข้อที่ 16

9. จากสถานการณ์ที่กำหนด ข้อใดเป็นประเด็นปัญหาของเรื่องนี้

- ก. การใช้ความรุนแรงของนักเรียน
- ข. ความไม่สามัคคีกันในหมู่คณะ
- ค. การทะเลาะกันระหว่างนักเรียน 2 กลุ่ม
- ง. นักเรียนมักจะมีความคิดเห็นไม่ตรงกัน

10. จากสถานการณ์ที่กำหนด วิธีการรวบรวมข้อมูลที่ดีที่สุดที่ทำให้รู้ถึงสาเหตุของปัญหา คือข้อใด

- ก. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนชั้น ม. 3
- ข. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม และสอบถามนักเรียนที่ไม่อยู่ในกลุ่ม
- ค. สังเกตพฤติกรรม และสอบถามนักเรียนทั้งสองกลุ่ม
- ง. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม และสอบถามนักเรียน ม.3 ทั้งชั้น

11. จากข้อความในข้อ 1 และข้อ 2 ที่กำหนดให้ ข้อความใดน่าเชื่อถือมากกว่ากัน

ข้อ 1 นักจิตวิทยาากล่าวว่า “วัยรุ่นเป็นวัยที่มีความคิดคะนอง อยู่ในช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อ ครูต้องเข้าใจ ช่วยให้คำปรึกษา และดูแลอย่างใกล้ชิด”

ข้อ 2 ผู้ปกครองคนหนึ่งกล่าวว่า “เด็กวัยรุ่นต้องกำราบไว้ก่อน ไม่อย่างนั้นเด็กจะเลิกลิง”

- ก. ข้อ 1 น่าเชื่อถือมากกว่า
- ข. ข้อ 2 น่าเชื่อถือมากกว่า
- ค. ไม่น่าเชื่อถือทั้งสองข้อ
- ง. น่าเชื่อถือมากทั้งสองข้อ

12. จากข้อความ ก – ง ที่กำหนดให้ ข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง

- ก. ครูควรจะเรียกนักเรียนที่ก่อเหตุมาลงโทษ
- ข. นักเรียนก่อความเดือดร้อนคงเป็นเพราะผู้ปกครองไม่เอาใจใส่
- ค. ถ้าครูมาห้ามไม่ทัน คงมีคนได้รับบาดเจ็บแน่
- ง. นักเรียนที่ทะเลาะกัน มี 50 คน

13. นักเรียนคิดว่า ข้อใดไม่น่าเป็นสาเหตุ ที่ทำให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มทะเลาะกัน

- ก. นักเรียนทั้งสองกลุ่มต้องการแสดงความเป็นใหญ่ด้วยกันทั้งสองกลุ่ม
- ข. นักเรียนทั้งสองกลุ่มอยู่ในช่วงวัยรุ่นซึ่งเป็นวัยที่ยังคิดไม่เป็น
- ค. นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีเรื่องที่ไม่เข้าใจกัน
- ง. นักเรียนทั้งสองกลุ่มเป็นนักเรียนชายซึ่งอยู่ในช่วงที่ยังไม่คิดถึง

14. จากสถานการณ์ที่กำหนด ครูได้สอบถามนักเรียน ม.3 ทั้งชั้น พบว่า “นักเรียนทั้งสองกลุ่มที่ทะเลาะกัน มาจากต่างหมู่บ้านกัน และเคยมีเรื่องชกต่อยกันมาก่อน” จากข้อความนี้ข้อใดน่าจะเป็นข้อสรุปที่เป็นไปได้มากที่สุด

- ก. เด็กนักเรียนทะเลาะกัน เพราะเป็นเด็กที่อยู่กันคนละหมู่บ้านและมีเรื่องทะเลาะกันเสมอ
- ข. เด็กนักเรียนที่ทะเลาะกันเป็นนักเรียนชายที่อยู่ในช่วงวัยรุ่น มีนิสัยใจร้อนจึงทะเลาะกันง่ายกว่านักเรียนหญิง
- ค. เด็กนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีเรื่องทะเลาะตั้งแต่ยังเรียนชั้นประถมศึกษา
- ง. เด็กนักเรียนทั้งสองกลุ่มมาจากหมู่บ้านที่ต่างกันทำให้มีนิสัยต่างกัน

15. จากหลักการทางจิตวิทยากล่าวว่า “วัยรุ่นเป็นวัยที่ต้องการ การยอมรับและต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม” และจากการสัมภาษณ์นักเรียนทั้งสองกลุ่มแล้วพบว่า นักเรียนที่มีเรื่องทะเลาะกันจริงๆ มีเพียง 2-3 คนเท่านั้น จากข้อมูลนี้สามารถสรุปได้ดังข้อใด

- ก. นักเรียนที่ทะเลาะกันเพราะต้องการ การยอมรับ และถือว่าการช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มด้วย
- ข. นักเรียนที่ทะเลาะกันเพราะทำตามเพื่อนที่อยู่ในกลุ่มเพื่อนมีเรื่องกับอีกกลุ่ม ตนก็มีเรื่องด้วย
- ค. นักเรียนที่ทะเลาะกันเพราะอยากเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม กลุ่มของตนทะเลาะ ตนก็ต้องทะเลาะด้วย
- ง. น่าจะเป็นไปได้ทุกข้อสรุป

16. ต่อมามีเจ้าหน้าที่ตำรวจแจ้งกับทางโรงเรียนว่า “เด็กสองกลุ่มนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการค้ายาเสพติดในโรงเรียน” นักเรียนคิดว่าข้อมูลนี้เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำหนดหรือไม่ เพราะเหตุใด

- ก. เกี่ยวข้องกัน และสาเหตุที่ทะเลาะมาจากการขัดแย้งภายในกลุ่ม
- ข. เกี่ยวข้องกัน และสาเหตุที่ทะเลาะอาจมาจากเรื่องผลประโยชน์เกี่ยวกับยาเสพติด ต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม
- ค. ไม่เกี่ยวข้องกัน เพราะเป็นคนละเรื่องกัน
- ง. ไม่เกี่ยวข้องกัน เพราะเป็นความคิดที่ทั้งสองกลุ่มน่าจะช่วยกันปกปิดมากกว่า

สถานการณ์ที่ 3

โรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งตั้งอยู่ในเขตชุมชน ซึ่งบริเวณใกล้ๆ โรงเรียนมีร้านเกมตั้งอยู่หลายร้าน ทำให้นักเรียนหลายคนมักจะโดดเรียนไปนั่งเล่นเกม นักเรียนหลายคนอดข้าวกลางวันเพื่อเอาเงินไปเล่นเกม นักเข้าก็เกิดการวิวาทกันระหว่างนักเรียนเพื่อนำเงินไปเล่นเกม

จากสถานการณ์ที่ 3 ให้นักเรียนตอบคำถามข้อที่ 17 ถึงข้อที่ 24

17. ข้อใดคือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์นี้มากที่สุด

- ก. ทำไมนักเรียนจึงโดดเรียน
- ข. ทำไมนักเรียนจึงอดข้าวกลางวัน
- ค. พฤติกรรมการติดเกมของนักเรียน
- ง. การตั้งร้านเกมใกล้โรงเรียน

18. ถ้านักเรียนเป็นครู นักเรียนจะใช้วิธีการใดที่จะรู้ถึงสาเหตุของปัญหาได้กระจ่างที่สุด

- ก. ปรึกษาผู้ปกครองของนักเรียนที่เล่นเกม
- ข. สอบถามเจ้าของร้านเกมใกล้บริเวณโรงเรียน
- ค. ช่วยกันคิด วิเคราะห์หาสาเหตุด้วยตนเอง
- ง. สอบถามจากนักเรียนในโรงเรียนทั้งที่เล่นเกมและไม่เล่นเกม

19. ถ้าต้องการทราบว่านักเรียนที่ติดเกมมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร วิธีการใดที่ให้ความน่าเชื่อถือน้อยที่สุด

- ก. สอบถามผู้ปกครองของนักเรียนคนนั้น
- ข. สอบถามจากเจ้าของร้านเกมที่นักเรียนคนนั้นเล่นเกม
- ค. สังเกตพฤติกรรมด้วยตนเอง และสอบถามเพื่อนของนักเรียนที่เล่นเกม
- ง. สอบถามครูประจำชั้น และศึกษารายงานพฤติกรรมของนักเรียนในช่วงปีที่ผ่านมา

20. ข้อความในข้อ 1 และข้อ 2 ที่กำหนดให้ ข้อใดเป็นข้อเท็จจริง

ข้อ 1 เพื่อนคนหนึ่งบอกว่า "เจ้าของร้านเกมยอมให้นักเรียนที่โดดเรียนเข้ามาเล่นเกมได้"

ข้อ 2 เพื่อนอีกคนหนึ่งบอกว่า "เจ้าของร้านเกมคงอยากจะได้เงินจึงให้นักเรียนที่โดดเรียนเล่นเกม"

- ก. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริงเพียงข้อเดียว
- ข. ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริงเพียงข้อเดียว
- ค. เป็นข้อเท็จจริงทั้งสองข้อ
- ง. เป็นข้อคิดเห็นทั้งสองข้อ

21. จากสถานการณ์ที่กำหนด ข้อสรุปที่มีแนวโน้มเกิดขึ้นน้อยที่สุดได้แก่ข้อใด

- ก. นักเรียนรู้จักการแบ่งเวลามากขึ้น
- ข. ครูมีมาตรการลงโทษนักเรียนมากขึ้น
- ค. มีปัญหาการขโมยในโรงเรียนมากขึ้น
- ง. มีร้านเกมเปิดบริเวณรอบโรงเรียนมากขึ้น

22. จากการสอบถามนักเรียนที่เล่นเกมเป็นประจำได้ข้อมูลดังนี้

นักเรียน 1 "ความจริงที่บ้านผมก็มีเครื่องเกมอยู่แล้วนะ แต่เล่นกับเพื่อนสนุกกว่า"

นักเรียน 2 "ตอนแรกก็ไปดูเพื่อนเล่นก่อน ผมเห็นว่าน่าสนใจลองเล่นบ้าง"

นักเรียน 3 "เพื่อนในกลุ่มก็ไปเล่นที่ร้านนี้กันทุกคน ชวนๆ กันไป"

ข้อสรุปในข้อใดน่าจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลข้างต้นมากที่สุด

- ก. นักเรียนที่เล่นเกมที่ร้านส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องเกมที่บ้าน
- ข. นักเรียนส่วนใหญ่ไปเล่นเกมที่ร้านเพราะต้องการสนุกกับเพื่อน
- ค. ถ้าเพื่อนไม่ชวนไปเล่นเกมก็คงไม่มีใครไปเล่น
- ง. ควรสนับสนุนให้นักเรียนมีกิจกรรมร่วมกัน

23. นักการศึกษากล่าวว่า "การเล่นเกมนับได้ว่าเป็นการเรียนรู้อย่างหนึ่ง ซึ่งในความเป็นจริงถ้าเกมเหล่านั้นเสริมสร้างความคิดให้แก่เยาวชน การเล่นเกมนับได้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่เสียหายนั่นเอง..." ข้อความใดเหมาะสมที่จะเป็นข้อสรุปที่เว้นไว้ มากที่สุด

- ก. การเล่นเกมนับได้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่เสียหายนั่นเอง
- ข. ไม่ควรสนับสนุนการเล่นเกมที่ไม่มีประโยชน์
- ค. ควรส่งเสริมให้เยาวชนได้เล่นเกมมากขึ้น
- ง. ควรส่งเสริมให้มีเกมที่สร้างความคิดแก่เยาวชนมากขึ้น

24. มีข้อมูลจากนักจิตวิทยารายงานว่า “ปัจจุบันเด็กมีพฤติกรรมก้าวร้าว และใช้ความรุนแรงมากขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการเล่นเกมที่ใช้ความรุนแรง มีลักษณะเป็นการไล่ล่ามากกว่าการใช้ความคิดสร้างสรรค์” จากข้อความนี้นักเรียนคิดว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาการรีดไถเงินของนักเรียนหรือไม่ อย่างไร

- ก. เกี่ยวข้อง เพราะนักเรียนไม่มีความคิดสร้างสรรค์
- ข. เกี่ยวข้อง เพราะนักเรียนที่รีดไถยอมมีการใช้ความรุนแรงประกอบ
- ค. ไม่เกี่ยวข้อง เพราะไม่ใช่เรื่องเดียวกัน
- ง. ไม่เกี่ยวข้อง เพราะนักเรียนอาจไม่ได้เล่นเกมที่รุนแรง

สถานการณ์ที่ 4

งานวันวิชาการของโรงเรียน ครูได้มอบหมายให้นักเรียนแต่ละห้องทำโครงงานชิ้นหนึ่งโครงงาน นักเรียนในห้อง ม.2/1 จึงได้ประชุมหารือเกี่ยวกับโครงงานที่จะทำ ปรากฏว่านักเรียนในห้อง ต่างก็เสนอโครงงานที่อยากทำจนเกิดการแยกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งนักเรียนกลุ่มที่ 1 กล่าวว่า “โครงงานของกลุ่มที่ 2 มีห้องอื่นทำแล้ว และยังใช้งบประมาณเยอะด้วย”

นักเรียนกลุ่มที่ 2 กล่าวว่า “กลุ่มที่ 1 คงไม่พอใจที่โครงงานของกลุ่มเราน่าสนใจ และมีคนสนับสนุนเยอะกว่า”

จากสถานการณ์ที่ 4 ให้นักเรียนตอบคำถามข้อที่ 25 ถึงข้อที่ 32

25. จากสถานการณ์นี้ ปัญหาของนักเรียนกลุ่มที่ 1 และนักเรียนกลุ่มที่ 2 คือข้อใด

- ก. ความต้องการแยกกลุ่มกันทำโครงงาน
- ข. การไม่ลงรอยกันระหว่างกลุ่มนักเรียน
- ค. การเปรียบเทียบความน่าสนใจของแต่ละโครงงาน
- ง. การตัดสินใจเลือกโครงงานที่จะทำในงานวันวิชาการของโรงเรียน

26. ถ้านักเรียนเป็นหัวหน้าห้อง ม.2/1 นักเรียนจะมีวิธีการตัดสินใจเลือกโครงงานที่จะทำอย่างไร

- ก. ให้นักเรียนในห้องออกเสียงสนับสนุนเป็นรายบุคคล
- ข. ศึกษาผลดีและผลเสียของแต่ละโครงงาน
- ค. ศึกษาข้อมูลและรายละเอียดวิธีทำทั้งหมดของแต่ละโครงงาน
- ง. สำนวจความสนใจของนักเรียนในโรงเรียน

27. จากคำกล่าวของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม นักเรียนคิดว่าคำกล่าวของนักเรียนกลุ่มใดมีความน่าเชื่อถือมากกว่ากัน

- ก. กลุ่มที่ 1 น่าเชื่อถือกว่า เพราะเกิดขึ้นจริง
- ข. กลุ่มที่ 2 น่าเชื่อถือกว่า เพราะคนน่าสนใจจริง
- ค. น่าเชื่อถือได้ทั้งสองกลุ่ม เพราะเกิดขึ้นจริง
- ง. ไม่น่าเชื่อถือทั้งสองกลุ่ม เพราะยังไม่ได้เกิดขึ้นจริง

28. จากคำกล่าวของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม นักเรียนคิดว่าคำกล่าวของนักเรียนกลุ่มใดที่เป็นข้อเท็จจริง

- ก. กลุ่มที่ 1 เป็นข้อเท็จจริงเพียงกลุ่มเดียว
- ข. กลุ่มที่ 2 เป็นข้อเท็จจริงเพียงกลุ่มเดียว
- ค. ทั้งสองกลุ่ม เป็นข้อเท็จจริง
- ง. ทั้งสองกลุ่ม ไม่เป็นข้อเท็จจริง

29. ข้อใดน่าจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้กลุ่มที่ 1 ไม่ยอมรับโครงการของกลุ่มที่ 2 ก. เพราะ เชื่อว่าโครงการของกลุ่มที่ 2 ไม่น่าสนใจ ข. เพราะ มีปัญหาขัดแย้งกันมาก่อน ค. เพราะ ยังไม่เห็นประโยชน์ของโครงการของกลุ่มที่ 2 ง. เพราะ เห็นว่าโครงการของกลุ่มที่ 2 ซ้ำกับห้องอื่น 30. จากการสังเกตและพูดคุยกับนักเรียนในห้องนี้ พบว่า “นักเรียนห้องนี้มักจะมีการแบ่งพรรค แบ่งพวกเป็นสองกลุ่มอยู่เสมอ คือกลุ่มเด็กนักเรียนชาย และเด็กนักเรียนหญิง” นักเรียนคิดว่าข้อสรุปในข้อใดน่าจะเกี่ยวข้องกับสถานการณ์นี้น้อยที่สุด ก. นักเรียนหญิงชอบงานที่ละเอียดอ่อน ดูสวยงาม มากกว่านักเรียนชาย ข. นักเรียนกลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนชาย และกลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนหญิง ค. เด็กผู้ชายมักจะไม่ชอบทำงานร่วมกับเด็กผู้หญิงซึ่งอ่อนแอกว่า ง. นักเรียนห้องนี้มีปัญหาเรื่องการแบ่งพวกอยู่แล้วจึงไม่อยากทำงานร่วมกัน	31. “คนไทยมักจะไม่ประสบความสำเร็จเมื่อต้องทำงานเป็นทีม อย่างทางด้านกีฬา จะเห็นได้ว่าถ้าต้องแข่งกีฬาประเภทตัวต่อตัวอย่างเทนนิสหรือมวยคนไทยมักจะได้แชมป์อยู่เสมอ แต่เมื่อต้องแข่งฟุตบอลหรือบาสเกตบอลมักจะตกเป็นรองอย่างเห็นได้ชัด” ข้อสรุปในข้อใดสอดคล้องกับข้อมูลนี้มากที่สุด ก. นักเรียนห้องนี้เป็นคนไทยจึงไม่ชอบการทำงานเป็นทีม ข. ถ้าให้นักเรียนทำโครงการคนเดียวน่าจะประสบผลสำเร็จ ค. การทำโครงการต้องทำงานเป็นทีมนักเรียนจึงไม่อยากทำ ง. ถ้านักเรียนฝึกทำโครงการเป็นทีม นักเรียนจะประสบความสำเร็จ 32. จากสถานการณ์ที่กำหนด “ถ้านักเรียนกลุ่มที่ 2 สามารถอธิบายให้เห็นถึงประโยชน์ของโครงการของกลุ่มตน และสามารถหาผู้สนับสนุนด้านงบประมาณได้” นักเรียนคิดว่าข้อสรุปใดต่อไปนี้มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นได้มากที่สุด ก. นักเรียนกลุ่มที่ 1 ยอมให้กลุ่มที่ 2 ทำโครงการได้โดยไม่มีเงื่อนไข ข. นักเรียนกลุ่มที่ 1 ยังไม่ยอมรับว่ากลุ่มที่ 2 จะทำโครงการได้จริง ค. นักเรียนกลุ่มที่ 1 ยอมรับโครงการของกลุ่มที่ 2 มากขึ้น ง. นักเรียนกลุ่มที่ 1 ขอแยกกลุ่มทำโครงการ
--	--

สถานการณ์ที่ 5

แจ๊คเป็นลูกชายคนโตของครอบครัว และกำลังศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แจ๊คมีน้องชายและน้องสาวอย่างละหนึ่งคนที่กำลังศึกษาในชั้นประถมศึกษาและชั้นอนุบาล หลายเดือนที่ผ่านมา แจ๊คมักจะบ่นกับเพื่อนว่า “พ่อกับแม่รักน้อง มากกว่าเขาและไม่เข้าใจเขา” แจ๊คจึงแกล้งน้องทุกครั้งที่มีโอกาส หลายครั้งที่แจ๊คทะเลาะกับพ่อและหนีออกจากบ้านไปนอน ที่บ้านเพื่อน

จากสถานการณ์ที่ 5 ให้นักเรียนตอบคำถามข้อที่ 33 ถึงข้อที่ 40

33. นักเรียนคิดว่าประเด็นสำคัญที่ทำให้แจ๊คหนีออกจากบ้านคือข้อใด

- ก. แจ๊คกลัวความผิดที่แกล้งน้อง
- ข. แจ๊คคิดว่าพ่อและแม่ไม่รักเขา
- ค. แจ๊ครู้สึกน้อยใจพ่อ และคิดว่าพ่อรักน้องมากกว่า
- ง. แจ๊คไม่อยากจะอยู่บ้านตัวเอง

34. ถ้านักเรียนเป็นครูประจำชั้นของแจ๊ค นักเรียนจะมีวิธีการใด ที่จะทำให้ทราบพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของแจ๊คที่ถูกต้องที่สุด

- ก. จากรายงานพฤติกรรม และการสอบถามครูประจำชั้นของแจ๊คในชั้นปีก่อนๆ
- ข. จากการสอบถามเพื่อนๆ ในระดับชั้น และจากรายงานพฤติกรรมในปีก่อนๆ
- ค. จากการสังเกตพฤติกรรมด้วยตัวเอง
- ง. จากการสอบถามตัวแจ๊ค และเพื่อนสนิทของแจ๊ค

35. นักเรียนคิดว่าคำบอกเล่าของบุคคลใดที่น่าเชื่อถือได้สำหรับการหาข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาให้ถูกต้อง

- ก. ตัวแจ๊คเอง
- ข. พ่อ แม่ และน้องของแจ๊ค
- ค. เพื่อนสนิท และครูประจำชั้นของแจ๊ค
- ง. ทุกๆ คนที่อยู่ใกล้ชิด

36. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อใดเป็นข้อคิดเห็น

ข้อ 1 เพื่อนคนหนึ่งบอกว่า “เมื่อคืนวานฉันเห็นแจ๊คนั่งรวมกลุ่มกับพวกแก๊งซึ่งมอเตอร์ไซด์”

ข้อ 2 พ่อของแจ๊คบอกว่า “ถ้าฉันซื้อมอเตอร์ไซด์ให้มัน มันคงทำตัวแยกกว่านี้”

- ก. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ส่วนข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น
- ข. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ส่วนข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
- ค. ทั้งข้อ 1 และข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
- ง. ทั้งข้อ 1 และข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น

37. จากสถานการณ์ที่กำหนด ควรแก้ไขด้วยวิธีใด จึงจะดีที่สุด

- ก. ให้แจ๊คเปิดใจและยอมรับปัญหาที่เกิดขึ้น
- ข. ให้ครูบอกผู้ปกครองว่าควรดูแลลูกให้ดี
- ค. ให้ผู้ปกครองและครูปรึกษาหารือ และพยายามพูดคุยกับแจ๊คเพื่อหาทางออก
- ง. ให้เพื่อนสนิทคอยรับฟังปัญหาแล้วรายงานให้ครูประจำชั้นฟัง

38. อีก 1 เดือนต่อมา เพื่อนๆ ได้สังเกตว่า “แจ๊คมาเรียนเพียงสัปดาห์ละ 3 – 4 วันเท่านั้น และแจ๊คยังไปคบกับเพื่อนที่โดดเรียนเป็นประจำอีกด้วย” จากข้อมูลนี้นักเรียนคิดว่าน่าจะเกี่ยวข้องกับข้อสรุปในข้อใดมากที่สุด

- ก. ปัญหาการหนีออกจากบ้านของแจ๊คยังไม่ได้รับการแก้ไข และยังเพิ่มปัญหามากขึ้น
- ข. แจ๊คหนีออกจากบ้าน เพราะ คบกับเพื่อนที่โดดเรียนเป็นประจำ
- ค. แจ๊คไม่ไปเรียนหนังสือ เพราะแจ๊คหนีไปอยู่บ้านเพื่อน
- ง. เพื่อนใหม่ของแจ๊คเป็นคนชวนให้แจ๊คโดดเรียน

39. นักจิตวิทยา กล่าวว่า <u>“เด็กที่มีปัญหาด้านพฤติกรรมมักจะ</u> <u>เป็นต่อเนื่องมาตั้งแต่เล็ก เริ่มจากน้อยๆ แล้วค่อยขยาย</u> <u>มากขึ้นเรื่อยๆ และที่ความรุนแรงเพิ่มขึ้น ก็เป็นเพราะ</u> <u>พ่อแม่ดูแลไม่ถูกต้อง ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกไม่ดีต่อ</u> <u>ตนเอง เก็บกด เมื่อสะสมต่อเนื่องกันมานาน พฤติกรรมที่</u> <u>ไม่เหมาะสมนั้นจะ รุนแรงมากที่สุดตอนวัยรุ่น”</u> จาก ข้อมูลนี้ นักเรียนคิดว่า ไม่สอดคล้องกับข้อสรุปในข้อใด ก. แจ็คอาจจะได้รับการเลี้ยงดูที่ไม่ถูกต้องมาเป็นเวลา นานทำให้มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ข. ถ้าพ่อแม่ของแจ็คปรับพฤติกรรมของแจ็คให้ถูกต้อง ตั้งแต่วัยเด็ก แจ็คคงไม่มีพฤติกรรมที่ก้าวร้าว ค. แจ็คได้รับการเลี้ยงดูจากพ่อแม่ดีแล้วแต่แจ็คต้องการ เรียกร้องความสนใจ ง. ถ้าปัญหาของแจ็คได้รับการแก้ไขตั้งแต่ต้น แจ็คคง ไม่หนีออกจากบ้าน	40. ถ้านักเรียนได้ข้อมูลใหม่ พบว่า <u>“เมื่อหลายเดือนก่อนแจ็ค</u> <u>ถูกพ่อลงโทษอย่างรุนแรง เพราะแจ็คผลักน้องตกบันได</u> <u>โดยแจ็คบอกว่า น้องทำให้งานประดิษฐ์ที่แจ็คต้องส่งครู</u> <u>เสียหาย”</u> จากข้อมูลนี้ นักเรียนคิดว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับ ปัญหาของสถานการณ์หรือไม่ ก. น่าจะเกี่ยวข้อง เพราะ พ่อไม่เข้าใจว่า ทำไมแจ็คจึง ต้องผลักน้อง ข. น่าจะเกี่ยวข้อง เพราะ ทำให้แจ็คคิดว่าพ่อรักน้อง มากกว่า ต้องหาข้อมูลเพิ่ม ค. ไม่น่าจะเกี่ยวข้อง เพราะ แจ็คมีปัญหาทะเลาะกับน้อง อยู่ก่อนหน้าแล้ว ง. ไม่น่าจะเกี่ยวข้อง เพราะ แจ็คอาจเกลียดน้องจาก ปัญหาอื่นก็ได้
---	---

ขอให้นักเรียนตรวจสอบอีกครั้ง ว่าได้ทำแบบทดสอบครบทั้ง 40 ข้อแล้ว
 ขอขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือ

ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
แบบสำรวจแบบการเรียนรู้

คำชี้แจง

1. แบบสำรวจแบบการเรียนรู้มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ

ตอนที่ 2 แบบสำรวจแบบการเรียนรู้ จำนวน 60 ข้อ

2. แบบสำรวจแบบการเรียนรู้เป็นการประเมินความคิดเห็นหรือการปฏิบัติของนักเรียนที่มีต่อตนเอง แต่ละข้อไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด คำตอบที่ดีที่สุด คือคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติของนักเรียนที่เกิดขึ้นครั้งแรก เมื่ออ่านข้อความแต่ละข้อ

ขอให้นักเรียนอ่านข้อความ แล้วพิจารณาว่าข้อความตรงกับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติของนักเรียนในระดับใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติของนักเรียนมากที่สุด โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

มากที่สุด	หมายถึง	ข้อความตรงกับระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติมากที่สุด
มาก	หมายถึง	ข้อความตรงกับระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติมาก
ปานกลาง	หมายถึง	ข้อความตรงกับระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติปานกลาง
น้อย	หมายถึง	ข้อความตรงกับระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติน้อย
น้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความตรงกับระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติน้อยที่สุด

ขอขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสำรวจมา ณ โอกาสนี้

ประภาวดี วชิรพุทธิ

นิสิตสาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ

คำชี้แจง ขอให้กรณเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียน

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. ระดับชั้น

☐ มัธยมศึกษาปีที่ 1

☐ มัธยมศึกษาปีที่ 2

☐ มัธยมศึกษาปีที่ 3

3. อายุ

☐ ต่ำกว่า 12 ปี

☐ 12 ปี – 12 ปี 11 เดือน

☐ 13 ปี – 13 ปี 11 เดือน

☐ 14 ปี – 14 ปี 11 เดือน

☐ 15 ปี ขึ้นไป

ตอนที่ 2 แบบสำรวจแบบการเรียนรู้

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนอ่านข้อความ แล้วพิจารณาว่าข้อความตรงกับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติของนักเรียนในระดับใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติของนักเรียนมากที่สุด

ข้อ ที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	ฉันชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา ด้วยตัวของฉันเอง					
2.	ฉันมักจะนั่งเหม่อหรือหลับในห้องเรียนอยู่บ่อยๆ					
3.	ฉันชอบทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ ในห้องเรียน					
4.	ฉันชอบครูที่บอกกับนักเรียนตรงๆ ว่าต้องการให้นักเรียนทำอะไร					
5.	ฉันคิดว่า ถ้าจะให้ครูสนใจ ฉันจะต้องทำงานที่ครูมอบหมายให้ได้ดีกว่าเพื่อนๆ					
6.	ฉันร่วมกิจกรรมทุกอย่างในห้องเรียน เพื่อให้ฉันเข้าใจเนื้อหาวิชามากขึ้น					
7.	ความคิดเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาของฉัน มักจะสอดคล้องกับเนื้อหาในหนังสืออยู่บ่อยๆ					
8.	ฉันรู้สึกว่าการเรียนในชั้นเรียนเป็นกิจกรรมที่น่าเบื่อหน่าย					
9.	ฉันรู้สึกสนุกกับการได้พูดคุยและเสนอความคิดกับเพื่อนเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน					
10.	ฉันเชื่อว่า ครูเท่านั้นที่ควรเป็นผู้กำหนดว่าสิ่งใดสำคัญที่สุดที่ต้องเรียนรู้					
11.	ฉันคิดว่าการเรียนแข่งกับเพื่อนๆ เพื่อให้ได้คะแนนดีเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง					
12.	ฉันเชื่อว่าการวางแผนการเรียนที่ดี จะทำให้การเรียนรู้อะไรประสบความสำเร็จ					
13.	ฉันศึกษาสิ่งที่ฉันคิดว่าสำคัญ ซึ่งอาจไม่ตรงกับที่ครูบอกว่าสำคัญก็ได้					
14.	อุปกรณ์ช่วยสอนของครู ไม่ทำให้ฉันรู้สึกตื่นเต้น เรา่ใจ หรืออยากเรียนรู้					
15.	ฉันรู้สึกสนุกกับการที่ได้รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนๆ ในประเด็นต่างๆ ที่ครูหยิบยกขึ้นมาให้อภิปรายกันในห้องเรียน					
16.	เวลาครูสั่งงาน ฉันต้องการให้ครูกำหนดขั้นตอนวิธีการทำงานอย่างละเอียดชัดเจน และตายตัว					
17.	ฉันพยายามทำทุกวิถีทาง เพื่อให้ความคิดเห็นของฉันเหนือคนอื่นในห้องเรียน					
18.	ฉันชอบการเรียนรู้ในชั้นเรียนมากกว่าการเรียนรู้ที่บ้าน					
19.	ฉันเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่างๆ ในห้องเรียน ด้วยวิธีการที่ฉันคิดว่าเป็นวิธีการที่ดี					
20.	บ่อยครั้งที่ฉันไม่อยากเข้าเรียนในชั้นเรียน					

ข้อ ที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
21.	นักเรียนควรจะได้รับการกระตุ้นให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมห้อง					
22.	ฉันทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จเรียบร้อยตามวิธีที่ครูสั่งไว้ทุกประการ					
23.	ฉันคิดว่าการถกเถียงกันโดยอ้างเหตุผลที่เหนือกว่า ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีรสชาติ					
24.	ฉันคิดว่าฉันจะต้องมีความรับผิดชอบในการเรียน โดยมีการเตรียมตัวล่วงหน้า					
25.	ฉันมั่นใจในความสามารถของตนเอง ในการที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ					
26.	ฉันคิดว่าการตั้งใจเรียนเป็นเรื่องยากสำหรับฉัน					
27.	ฉันชอบเตรียมตัวสอบ โดยวิธีการเรียนรู้และติวกับเพื่อนๆ					
28.	ฉันจะรู้สึกลำบากใจ ถ้าต้องตัดสินใจหรือเสาะหาวิธีการทำงานที่ครูมอบหมายด้วยตัวเอง					
29.	ฉันชอบตอบคำถามหรือแก้โจทย์ปัญหาให้ได้ก่อนเพื่อนคนอื่น ๆ					
30.	การจัดกิจกรรมในห้องเรียนเป็นสิ่งที่น่าสนใจ					
31.	ฉันชอบสร้างแนวคิดให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาต่างๆ ด้วยตัวฉันเอง					
32.	การเรียนในห้องเรียนก็ทำให้ฉันเหนื่อยพอแล้ว ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้เพิ่มเติมอีก					
33.	ฉันคิดว่าสมาชิกในห้องเรียนเปรียบเสมือนทีมกีฬาที่ทุกคนต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน					
34.	ฉันคิดว่าการทำงานหรือโครงการใดๆ ควรควรช่วยเหลือและแนะนำนักเรียนอย่างใกล้ชิด ทุกขั้นตอน					
35.	ฉันคิดว่าการที่จะประสบความสำเร็จในชั้นเรียนได้ จำเป็นต้องเอาเปรียบเพื่อนๆ บ้าง					
36.	ฉันพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนทุกรายวิชา ทั้งด้านการเรียน และกิจกรรมต่างๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้					
37.	ฉันมีวิธีการเรียนที่ทำให้ฉันเข้าใจ และเรียนได้ผลดี					
38.	ฉันมักจะเรียนและทำงานที่ครูมอบหมายให้ เท่าที่จะทำให้ฉันสอบผ่านก็พอ					
39.	สิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับการเรียน คือการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กับเพื่อน					
40.	ฉันจดทุกๆ อย่างที่ครูพูดลงในสมุดจดงาน					

ข้อ ที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็นหรือการปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
41.	สิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับฉัน คือ การที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นที่หนึ่งของห้อง					
42.	ฉันจะทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างดีที่สุดทุกชิ้น ไม่ว่างานนั้นจะน่าสนใจ หรือไม่น่าสนใจก็ตาม					
43.	ถ้าฉันชอบเนื้อหาในเรื่องใดแล้ว ฉันจะหาความรู้ในเรื่องนั้นเพิ่มเติม					
44.	ฉันอ่านหนังสือเฉพาะเวลาจะสอบเท่านั้น					
45.	ฉันคิดว่า การเรียนรู้สิ่งใดๆ ให้เกิดผลดีได้นั้น ขึ้นอยู่กับความร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกันและครู					
46.	ฉันชอบการเรียนรู้ที่มีการจัดขั้นตอนการเรียนรู้ไว้เรียบร้อยแล้ว ฉันเพียงแค่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่จัดไว้ก็จะประสบความสำเร็จได้					
47.	ฉันจะมุ่งมั่นทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ดี และสมบูรณ์มากกว่าเพื่อนคนอื่นๆ					
48.	ฉันมักทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จก่อนเวลากำหนดส่งเสมอ					
49.	เมื่อได้รับมอบหมายงานหรือโครงการใดแล้ว ฉันจะทำงานนั้นด้วยตัวฉันเอง					
50.	ฉันไม่อยากให้ครูสนใจฉันในห้องเรียน					
51.	ฉันยินดีช่วยเหลือเพื่อนๆ ที่มีปัญหาหรือไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน					
52.	ฉันชอบข้อสอบที่ออกตรงตามเนื้อหาในหนังสือ หรือตามที่ครูบอก					
53.	ฉันอยากรู้ว่าเพื่อนๆ ทำข้อสอบหรือทำงานที่ครูมอบหมายได้ดีเพียงใด					
54.	ฉันจะทำงานทุกอย่างเต็มกำลังความสามารถ ไม่ว่างานนั้นจะถูกบังคับหรือไม่ถูกบังคับให้ทำก็ตาม					
55.	ถ้าฉันมีเรื่องที่ไม่เข้าใจหรือเกิดข้อสงสัย ฉันจะใช้วิธีค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ก่อนที่จะใช้วิธีอื่น					
56.	ฉันมักชอบพูดคุยหรือเล่นกับเพื่อนๆ ในขณะที่ครูสอน					
57.	ฉันชอบที่จะร่วมทำกิจกรรมเป็นกลุ่มเล็กๆ ในห้องเรียน					
58.	ฉันชอบครูที่เขียนรายละเอียดทุกอย่างที่สอนบนกระดาน					
59.	ฉันต้องการให้ครูยอมรับความสามารถของฉันมากขึ้น เมื่อฉันทำงานหรือมีผลการสอบดี					
60.	ถ้าเป็นไปได้ ฉันจะเลือกที่นั่งด้านหน้าๆ ของห้องเรียนทุกวิชาที่เข้าเรียน					

ภาคผนวก ข
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบและแบบสำรวจ

- | | |
|--|--|
| 1. ดร. ละเอียต รัชส์เฝ้า | ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. อาจารย์ ขวาลิต รวยอาจิน | ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมวงษ์ แปลงประสพโชค | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร |
| 4. ดร.ปานทอง กุลนาถศิริ | สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 5. อาจารย์ ทวีศักดิ์ จงประดับเกียรติ | ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา |
| 6. อาจารย์ สุขจิตร ตั้งเจริญ | แผนกวิชาคณิตศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาเขตพณิชยการพระนคร |
| 7. อาจารย์ ณิชรา อ่ำอำไพ | แผนกวิชาคณิตศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาเขตชุมพรเขตอุดมศักดิ์ |

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล

นางสาวประภาวดี วชิรพุทธิ

วันเดือนปีเกิด

20 มีนาคม 2522

สถานที่เกิด

เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ภูมิลำเนา

บ้านเลขที่ 502/272 ถนนอโศก – ดินแดง

เขตดินแดง จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10320

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน

นักสถิติ 3

สถานที่ทำงาน

กองแผนการจราจรและขนส่ง

สำนักการจราจรและขนส่ง

44 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตดินแดง

จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10400

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2539

มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนศรีอยุธยา
กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2543

ค.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 2
สถาบันราชภัฏสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2547

กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร

การศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีแบบการเรียนต่างลักษณะกัน เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

ของ

ประภาวดี วชิรพุทธี

25 พ.ค. 2548

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิจัยและสถิติทางการศึกษา

มกราคม 2548

ประภาวดี วชิรพุทธิ. (2548). การศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 ที่มีแบบการเรียนรู้ต่างลักษณะกัน เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิคม ตั้งคะพิภพ, รองศาสตราจารย์ ชูศรี วงศ์รัตนะ.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในเขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 กรุงเทพมหานคร โดยจำแนกตามเพศและแบบการเรียนรู้ ด้วยวิธีการวิจัยเชิงพัฒนาแบบภาคตัดขวาง จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 436 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบสองขั้นตอน

ดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสำรวจแบบการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นตามแนวคิดของเอนนิส และกราซาร์ – ไรซ์แมน ตามลำดับ และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามแนวทางทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ หลังจากตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบทดสอบและแบบสำรวจ และตรวจได้ข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยสถิติการประมาณค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบตัวแปรอิสระ 3 ตัว

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 มีแบบการเรียนรู้เป็นแบบร่วมมือมากที่สุด รองลงมาเป็นแบบแข่งขัน และแบบหลีกเลี่ยง คิดเป็นร้อยละ 57.1, 28.9 และ 11.7 ตามลำดับ ส่วนแบบการเรียนรู้แบบอิสระ แบบพึ่งพา และแบบมีส่วนร่วม พบในจำนวนที่น้อยมาก คือร้อยละ 1.1, 0.7 และ 0.5 ตามลำดับ

2. ระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และปีที่ 2 ส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ทั้งพบด้วยว่านักเรียนหญิงมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนชาย และนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน สำหรับการศึกษาผลปฏิสัมพันธ์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่เกิดจากตัวแปรแบบการเรียนรู้ เพศ และระดับชั้น ทั้งผลปฏิสัมพันธ์แบบ 2 ทาง และแบบ 3 ทาง ไม่พบว่ามีปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิจัยสรุปเป็นภาพรวมของพัฒนาการ การคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ว่า รูปแบบของพัฒนาการ การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย รวมทั้งของนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและแบบแข่งขัน มีลักษณะเหมือนกัน คือ คงที่จากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สู่ชั้นปีที่ 2 และเพิ่มสูงขึ้นในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

A DEVELOPMENTAL STUDY ON CRITICAL THINKING ABILITY WITH DIFFERENT
LEARNING STYLES OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS
IN THE EDUCATIONAL AREA I, BANGKOK METROPOLIS

AN ABSTRACT
BY
PRAPAWADEE WACHIRAPUT

Presented in partial fulfillment of requirements
for the Master of Education degree in Education Research and Statistics
at Srinakharinwirot University
January 2005

Prapawadee Wachiraput. (2005). *A Developmental study on Critical Thinking ability with different Learning Styles of Junior high school students in the Educational Area I, Bangkok Metropolis*. Master thesis, M.Ed. (Educational Research and Statistics). Bangkok : Graduate School. Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assist. Prof. Dr. Nikom Tangkapipop, Assoc. Prof. Chusri Wongrattana.

The purposes of this study were to investigate the developing abilities in critical thinking of 436 junior high school students (Mattayom 1, 2 and 3) in the Bangkok metropolis educational area 1 in the academic year 2004 selected by two-stage random sampling.

The instruments used for data collection were Critical Thinking Test and Learning Styles Inventory developed according to Ennis and Grasha - Riechmann's theory. The collected data were analyzed by two main analysis statistics--the Estimation of Means and Three-way Analysis of Variance.

The findings were as follows:

1. The most popular learning styles used by junior high school students was collaborative learning styles followed by competitive learning styles and avoidance learning styles with the percentage at 57.1, 28.9, and 11.7 respectively, while independent learning styles , dependent learning styles and participant learning styles were used very little with the percentage at 1.1, 0.7, and 0.5.

2. Mattayom 3 students' learning abilities in critical thinking was more highly developed than Mattayom 1 and 2 but Mattayom 1 and 2 with no significant differences. Critical thinking of female students was higher than male students. The students who possessed collaborative learning styles had higher abilities in critical thinking than the ones who possessed competitive learning styles. There were no interactions between levels of education, gender, and learning styles

The research finding overall indicates that the critical thinking development pattern of female and male students both collaborative learning styles and competitive learning styles ways is stable from Mattayom 1 to Mattayom 2 and raising in Mattayom 3