

ลักษณะและธรรมชาติ ของการวิจัย

ศศ. ดร. สวนา พรพัฒน์กุล *

มักมีผู้กล่าวกันเสมอว่า “มนุษย์สามารถเอาชนะธรรมชาติได้แทบทุกชนิด แม้กระทั่งความตาย” ในทางการแพทย์สามารถเปลี่ยนอวัยวะต่าง ๆ ที่ชำรุดหรือใช้การไม่ได้ใหม่ เช่น เปลี่ยนตาของคนบอดให้กลับคืน แม้สภาพแวดล้อมของมนุษย์ก็สามารถไล่ที่น้ำทะเลเพื่อเอามาเป็นที่อยู่อาศัยของมนุษย์ได้ หรือเปลี่ยนดินแดนทะเลทรายให้กลายเป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์ได้ ฯลฯ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ ล้วนมาจากการค้นคว้าหาความจริงตามธรรมชาติของนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับตัวของมนุษย์เองและสิ่งแวดล้อม สหรัฐอเมริกาและรัสเซียสามารถส่งมนุษย์อวกาศออกไปนอกโลกและกลับมาได้อย่างปลอดภัย ก็เพราะนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยของประเทศทั้งสองพยายามศึกษาธรรมชาติต่าง ๆ ในร่างกายของมนุษย์ และศึกษาค้นคว้าธรรมชาติแวดล้อมที่มนุษย์จะต้องเผชิญนอกโลกอย่างละเอียดถี่ถ้วน แล้วนำเอาความรู้เหล่านั้นมาใช้ในการป้องกันรักษาชีวิตมนุษย์โดยพยายามควบคุมสิ่งแวดล้อมในจรวดที่ส่งออกไปนอกโลกนั้นให้มีสภาพคล้ายกับความต้องการของร่างกายมนุษย์

การศึกษาค้นคว้าเหล่านี้ไม่ได้เป็นสิ่งที่ง่าย ทุกครั้งที่ทำการศึกษาค้นคว้าจะต้องมีอุปสรรคต่าง ๆ มาขัดขวางการค้นคว้าเสมอ แต่มนุษย์ก็มีได้ย่อท้อกลับพยายามหลีกเลี่ยงหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ความชำนาญและความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในสิ่งนั้น ๆ วิธีการที่นำมาใช้เริ่มแรกต่างกันไปแล้วแต่ลักษณะเฉพาะและธรรมชาติของสิ่งที่ศึกษานั้น ในการศึกษา

* M.A., Ph.D. (Psychological Testing) หัวหน้าภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

หรือการวิจัยถ้าทำการศึกษาวิจัยสิ่งที่เป็นรูปธรรม เช่นวัตถุต่าง ๆ การดำเนินการวิจัยก็ย่อมจะง่ายกว่าการศึกษาสิ่งที่เป็นนามธรรม หรือเป็นพฤติกรรมของมนุษย์ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวกับตัวของมนุษย์เอง ทั้งนี้เพราะมีการปิดบังซ่อนเร้นความจริง มีความลำเอียงหรืออคติของมนุษย์ด้วยกันเอง ป็นปัจจัยสำคัญ นอกจากนี้ก็ยังขึ้นอยู่กับอารมณ์และสถานการณ์ของสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ในขณะทำการวิจัยด้วย

เนื่องจากความยุ่งยากลำบากในการวิจัยมีมากมายหลายสาเหตุดังกล่าวแล้ว นักวิจัยจึงต่างก็พยายามค้นคว้าหาระเบียบวิธีการศึกษาและวิจัยต่าง ๆ ออกมา เพื่อให้ให้นักวิจัยโดยทั่วไปได้รับผลของการวิจัยที่แน่นอน เทียงตรง และเชื่อถือได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

ความหมายของคำว่า "วิจัย"

คำว่า "วิจัย" ในปัจจุบันนี้เป็นคำที่ถูกนำมาใช้กันอย่างฟุ่มเฟือยมาก จนบางครั้งความหมายคำว่า "วิจัย" ถูกนำไปใช้กันอย่างผิด ๆ ด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือด้วยความเคยชิน จึงเป็นความจำเป็นที่นักวิจัยทั้งในปัจจุบันและอนาคต ตลอดจนนิสิตนักศึกษาที่จะต้องทำการศึกษาค้นคว้าหรือวิจัยเพื่อวัตถุประสงค์อย่างหนึ่งอย่างใดก็ตาม จะต้องรู้และเข้าใจความหมายที่แท้จริงของคำว่า "วิจัย" ให้ถูกต้องแต่ในเบื้องต้น

"วิจัย" ในความหมายของคำที่เป็นคำนาม หมายถึงการศึกษาค้นคว้าอย่างมีระเบียบแบบแผนและเป็นไปตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลหรือความรู้ในสิ่งที่ศึกษาค้นคว้านั้นอย่างถูกต้องแม่นยำและเชื่อถือได้

"วิจัย" ในความหมายของคำที่เป็นคำกริยา หมายถึงการอธิบายข้อเท็จจริงของปัญหาต่าง ๆ ที่เรากำลังศึกษาอยู่ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง และเที่ยงตรงตามความเป็นจริง

ในทางปฏิบัติแล้ว นักวิทยาศาสตร์หรือนักวิจัยใช้ความหมายของคำว่า "วิจัย" ใน ๒ ลักษณะคือ

๑. ความหมายในแง่ของนิยามปฏิบัติการ (Operational Definition) ซึ่งหมายถึงว่าจะใช้คำว่า "วิจัย" กับสิ่งใด เวลาที่จะวิจัยจะต้องศึกษาค้นคว้าสิ่งนั้นให้ตรงตามความหมายและอยู่ในขอบข่ายที่แท้จริงของสิ่งนั้น เช่นจะศึกษาหรือวิจัย "พัฒนาการทางด้อยค่าของเด็กไทย"

ผู้วิจัยจำเป็นจะต้องตีความหมายของ “พัฒนาการทางถ้อยคำ” ว่าคืออะไร มีขอบข่ายหรือครอบคลุมเพียงใด และจะต้องตีความหมายคำว่า “เด็กไทย” ว่าครอบคลุมไปถึงเด็กที่เกิดในเมืองไทย อายุเท่าใดถึงเท่าใด ทั้งนี้เป็นต้น เมื่อมีความหมายเอาไว้แล้ว ความหมายเหล่านั้นก็คือนิยามที่ผู้วิจัยจะต้องพยายามศึกษาค้นคว้าให้ครอบคลุมและครบถ้วนตามที่ตีความหมายเอาไว้แล้ว จะศึกษาค้นคว้าแต่เพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของนิยามไม่ได้

๒. ความหมายในแง่ของโครงสร้างของการแก้ปัญหา “โครงสร้าง” ในที่นี้หมายถึงวิธีการหรือเทคนิคที่นำมาใช้ในการวิจัย จำเป็นจะต้องเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับธรรมชาติของการวิจัยนั้น ๆ และต้องเป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไปด้วยว่าถูกต้อง การที่สอบถามผู้รู้เพียง ๒-๓ คน ถึงสาเหตุของการที่ทำให้หน้าท่วมกรุงเทพ ฯ ในเดือนตุลาคม และพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๘ ว่ามีอะไรบ้าง แล้วนำเอาคำตอบซึ่งอาจเป็นข้อคิดเห็นของแต่ละคนมารวบรวมแล้ว เรียกผลของการรวบรวมนี้ว่า “วิจัย” โดยอ้างว่าได้วิจัยแล้วว่ามีสาเหตุหลายประการ การกระทำเช่นนี้ไม่ใช่เป็นการวิจัย เป็นแต่เพียงความคิดเห็นของบุคคลบางคนเท่านั้น จะเป็นการวิจัยได้ก็ต่อเมื่อข้อมูลที่รวบรวมมานั้นมีระเบียบวิธีในการรายงานที่รัดกุมและเชื่อถือได้ว่า ข้อมูลเหล่านั้นเป็นข้อเท็จจริงสำหรับคำว่า “ปัญหา” นั้นหมายถึงปัญหาที่สังคมกำลังประสบและต้องแก้ปัญหานั้นให้ลุล่วงไป ปัญหาที่จะต้องเป็นปัญหาที่ไม่มีใครคิดแก้ได้สำเร็จมาก่อน รวมความแล้วความหมายของคำว่า “วิจัย” และเป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไปคือ การศึกษาข้อเท็จจริงต่าง ๆ ด้วยระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์

อาจสรุปได้ว่าการศึกษาเพื่อค้นคว้าหาข้อเท็จจริงหรือข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งนั้นไม่ใช่การวิจัยเสมอไป การศึกษาค้นคว้าใดจะเป็นการวิจัยได้ก็ต่อเมื่อผลของการวิจัยให้คำตอบที่ครอบคลุมปัญหาที่เกิดขึ้นตรงเต็มตามความหมายของสิ่งนั้น เป็นคำตอบที่ได้มาอย่างถูกต้องตามระเบียบและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ของการวิจัย มีความเที่ยงตรงเชื่อถือได้ และเป็นแนวทางที่จะใช้ตอบปัญหาใหม่ ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต กับทั้งจะต้องเป็นสิ่งที่ไม่มีใครทำมาก่อนหรือไม่ซ้ำซ้อนกับผลงานของผู้อื่น

ประโยชน์ของการวิจัย

ถ้าพิจารณากันอย่างถ่องแท้แล้วจะพบว่า บัจจัยที่ทำให้คนเราต้องทำการศึกษาวิจัยนั้นก็เพื่อการอยู่ดีกินดีของมวลมนุษย์เป็นสำคัญ

แม้ว่าการวิจัยจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างเสริมความเจริญก้าวหน้าให้แก่มนุษย์ในทุก ๆ ทางทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ก็ยังมีคนอีกเป็นจำนวนมากที่มองไม่เห็นถึงประโยชน์ของการวิจัยหรือไม่เข้าใจถึงคุณค่าของการวิจัยอย่างแท้จริง คนเหล่านั้นมักเห็นว่าการทำงานด้านวิจัย เป็นเรื่องของคนที่มีความผิดปกติไปจากคนอื่น มุ่งมั่นทำในสิ่งที่ไม่มีความหมาย เห็นการมูมนะเสียดสละแรงงานแรงใจและเวลาทั้งหมด ตลอดจนความสุขส่วนตัวของนักวิจัยเป็นสิ่งที่คนดี ๆ ทั่วไปเขาไม่ประพฤติปฏิบัติกัน ดังเช่นที่ผู้คนส่วนใหญ่หัวเราะเยาะนักวิทยาศาสตร์ทางสรีระวิทยาผู้หนึ่ง ซึ่งลงทุนศึกษาเซลล์ของผิวหนังของมนุษย์เรา ด้วยการใช้ไมโครโกนปากขาของตนเอง เพื่อศึกษาเรื่องจริง ๆ หรือการที่ Fechner นักจิตวิทยาอีกท่านหนึ่ง ต้องเสียดวงตาของเขาไปเนื่องจากการศึกษาการรับรู้และการมองเห็นด้วยตาของคนว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร เป็นต้น ผู้คนที่ไม่เข้าใจหรือมองไม่เห็นประโยชน์ของการวิจัยเหล่านี้ แท้จริงแล้วเป็นผู้ที่ได้มองข้ามความจริงข้อหนึ่งที่ว่า ความเจริญก้าวหน้าของสิ่งแวดลอมต่าง ๆ ที่เขาเหล่านั้นได้พึงพาอาศัยอยู่อย่างสะดวกสบายนั้น ล้วนแล้วแต่เป็นผลที่เนื่องมาจากการวิจัยทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นจุดเริ่มต้นหรือเป็นรากฐานในการที่จะนำมาซึ่งประโยชน์อันมหาศาลให้แก่มวลมนุษย์ทั้งสิ้น บางคนอาจค้านว่าไม่เพราะความเจริญก้าวหน้าต่าง ๆ ที่เกิดจากการวิจัยดอกหรือที่ทำให้โลกของเราในปัจจุบันนี้ประสบความสำเร็จกับความยุ่งยากวุ่นวาย ครอบงำพันกันจนยากที่จะหาความสงบสุขร่มเย็นในส่วนใดของโลกได้อย่างในสมัยโบราณกาล การวิจัยก่อให้เกิดอาวุธที่มีพิษสงต่าง ๆ มาประหัตประหารมนุษย์ด้วยกันเอง ทำลายกันเอง แต่มิใช่เพราะอาวุธเหล่านั้นหรือหรือที่ทำให้มนุษย์สามารถป้องกันตัวเองจากศัตรูได้ วิธีการสอนต่าง ๆ ที่นักวิจัยได้ค้นคว้าและวิจัยแล้วว่าดี มีประโยชน์สามารถควบคุมการเรียนการสอนให้ได้ผลตามที่ต้องการ วิธีการสอนเหล่านี้ถูกโจมตีว่าทำให้เสรีภาพของผู้เรียนหมดไป แต่มิใช่เพราะผลของการถูกควบคุมนี้หรือที่นำผู้เรียนไปสู่ความเป็นอิสระเสรีภาพในชีวิตจริงในอนาคต สิ่งใดก็ตาม ถ้ามีคุณเมหันต์ ก็ย่อมจะต้องมีโทษอนันต์ ถ้าผู้ใช้ไม่รู้จักนำมาใช้ให้ถูกต้อง ไม่ขีดไฟเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันของมนุษย์ แต่ไม่

ชีวิตไปเพียงก้านเดียวก็อาจทำลายชีวิตมนุษย์และทรัพย์สินได้จำนวนมาก การวิจัยก็เช่นเดียวกันถ้า มนุษย์พร้อมใจกันนำแต่ประโยชน์มาใช้ มนุษย์ก็ย่อมจะได้รับประโยชน์จากการวิจัยอย่างประมาณ คำนี้ได้

นอกจากประโยชน์ของการวิจัยจะตกอยู่กับมนุษยชาติทั่วไปแล้ว ยังให้ผลดีหรือมี ประโยชน์ต่อตัวผู้วิจัยด้วย การวิจัยเป็นวิธีการตอบสนองความอยากรู้อยากเห็นอันเป็นลักษณะ ธรรมชาติของมนุษย์ของผู้วิจัยเอง ซึ่งเท่ากับเป็นการถนอมสุขภาพจิตของผู้วิจัย นอกจากนั้นการ วิจัยยังเป็นการช่วยพิสูจน์ให้เห็นว่า ความคิดเห็นของผู้วิจัยนั้นถูกหรือผิดอย่างไร สิ่งที่ตามมาก็คือ การแก้ไขปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของตนเองให้ถูกต้อง โดยปกติแล้วคนเราทุกคน ย่อมต้องใช้หลักการวิจัยในชีวิตประจำวันอยู่ตลอดเวลา การที่คนเราแสดงอาการตอบสนองพฤติกรรม ของบุคคลทั่วไปได้อย่างถูกต้องและเป็นที่ยอมรับของสังคมนั้น ก็เป็นผลของการวิจัยซึ่งได้ จากสังเกตการทดลองแสดงการตอบสนองในลักษณะต่าง ๆ การวิเคราะห์ผลหรือปฏิกิริยาที่มีต่อ พฤติกรรมเหล่านั้น แล้วสรุปผลว่าอันใดดี เลือกเอาวิธีการนั้นเป็นวิธีการตอบสนองที่ถูกต้องใน ครั้งต่อไป หรือมีการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ

การวิจัยมีประโยชน์ต่อการตัดสินใจของมนุษย์ ซึ่งจะช่วยให้มนุษย์รู้จักเลือกตัดสินใจ ได้อย่างถูกต้องร้อยละ ๘๐ เป็นอย่างน้อย ทั้งนี้โดยการใช้ระเบียบวิธีทางสถิติเข้ามาช่วย

การวินิจฉัยปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันต้องอาศัยการวิจัย เช่นการวินิจฉัยโรคของหมอ หรือการหาสาเหตุของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นก็ต้องอาศัยวิธีการวิจัยแบบเดียวกัน ผลของการวิจัยหรือ การวินิจฉัยนี้อาจทำให้สามารถทำนายเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งจะนำมาซึ่งการป้องกันและ การแก้ไขเหตุการณ์ในอนาคตได้ จะเห็นได้ว่าการวิจัยเป็นงานที่สร้างประโยชน์ให้แก่สังคมของ มนุษย์ได้อย่างมากมายทั้งแก่มวลชนในปัจจุบันและอนุชนในรุ่นต่อ ๆ ไปได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

จุดมุ่งหมายโดยทั่วไปของการวิจัยไม่ว่าจะเป็นเรื่องใดก็ตาม มักจะมีจุดมุ่งหมายหลัก อยู่ ๔ ประการ การวิจัยเรื่องหนึ่งอาจจะมีจุดมุ่งหมาย ๑ อย่าง หรือมากกว่านั้นก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และลักษณะเฉพาะของข้อมูลของการวินิจฉัย

๑. การบรรยาย (Description) ในการบรรยายนั้นจุดประสงค์ของการวิจัยเพื่อบอกเล่าผลของการวิจัยสืบต่อ ๆ กันไป วิธีการวิจัยนั้นได้แก่สังเกตและจดบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนการศึกษากาสนาม

๒. การอธิบาย (Explanation) จุดประสงค์ของการวิจัยชนิดนี้เพื่อการอธิบายสาเหตุและผลของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร มีสาเหตุมาจากอะไร ผลของปรากฏการณ์นั้น ๆ จะเป็นอย่างไร ได้แก่การศึกษากาสนามและการทดลองต่าง ๆ ในการทดลองนั้นจะต้องมีการควบคุมการทดลองอย่างรัดกุม เพื่อให้ผลที่ได้เที่ยงตรงและเชื่อถือได้

๓. การทำนาย (Prediction) จุดประสงค์ก็เพื่อที่จะได้นำผลของการศึกษาวิจัยไปทำนายเหตุการณ์ในอนาคตได้อย่างถูกต้องแม่นยำ การวิจัยที่จะนำไปใช้เพื่อการทำนายนั้นมักได้แก่การวิจัยที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เช่นการทดลอง เป็นต้น

๔. การควบคุม (Control) มีจุดประสงค์ในการนำผลของการศึกษาค้นคว้ามาใช้ในการป้องกัน ปรับปรุง แก้ไขปัญหาธรรมชาติหรือสังคมเพื่อการกินดีอยู่ดีของมนุษย์

ในการศึกษาวิจัยแต่ละครั้งอาจมีจุดมุ่งหมายเพียงอย่างเดียวหรือหลาย ๆ อย่าง เช่นวิธีการที่ใช้ ได้แก่การทดลองเพื่อการทำนายและการแก้ไขพร้อมกัน ทั้งนี้เพื่อต้องการบอกเล่าให้บุคคลอื่น ๆ ได้รู้ต้นตอและสาเหตุที่มาของสิ่งเหล่านั้นก็ช่วยก็ได้ นอกจากจุดมุ่งหมาย ๔ ประการนี้แล้ว ผู้วิจัยอาจมีจุดมุ่งหมายอื่น เช่นเพื่อการได้รับศักดิ์และสิทธิบางประการ เช่นทำเพื่อจะได้ตรงตามความต้องการของการที่จะเป็นมหาบัณฑิต หรือทำเพื่อการเลื่อนตำแหน่งต่าง ๆ ในวงการศึกษาระดับสูง หรือเพื่อสนองความอยากรู้อยากเห็นส่วนตัวของผู้วิจัยเอง หรืออาจทำเพื่อสนองความต้องการของบุคคลอื่น นับเป็นบริการที่ให้แก่บุคคล สถาบัน หรือองค์การใด ๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้

วิวัฒนาการของการวิจัย

ก่อนที่การวิจัยจะเป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์เหมือนในปัจจุบันนี้ ได้มีการวิจัยด้วยวิธีการที่หยาบ ๆ ไม่มีหลักเกณฑ์ใช้เขียนอยู่ในสมัยโบราณ การวิจัยในสมัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อการแข่งขันกันในด้านการศึกษาแสวงหาความรู้แปลก ๆ ใหม่ ๆ เพื่อความมีชื่อเสียงแห่งตนและชุมชน

ที่อาศัยอยู่ การแข่งขันกันนี้เองเป็นผลทำให้การวิจัยอย่างหยาบ ๆ นั้นได้รับการแก้ไขปรับปรุงจนกระทั่งกลายมาเป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่นิยมยกย่องกันในปัจจุบัน

เพื่อจะให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการวิจัยอย่างถูกต้องและได้ผลดี จึงเป็นความจำเป็นที่นักศึกษาจะต้องเข้าใจมูลหลังของการวิจัยตามหลักและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไว้บ้างพอเป็นสังเขปดังนี้

แรกเริ่มเดิมทีการวิจัยในสมัยโบราณนั้นเป็นวิธีการที่หยาบที่สุด ซึ่งได้แก่วิธีลองถูกลองผิด (Trial and-error) ลองปฏิบัติลองทำดูว่าอันไหนหรือวิธีใดจะถูกต้องที่สุด ในการทดลองนั้นถ้าอันใดผิดก็เลิกหรือตัดทิ้งไป อันไหนถูกก็เก็บเอาไว้เป็นผลของการวิจัย วิธีนี้เสียเวลาในการศึกษามาก อีกทั้งยังสิ้นเปลืองวัสดุอุปกรณ์ และแม้แต่ทำให้เสียโอกาสอันดีไปก็มาก ในบางครั้งผลเสียอาจตกทอดมาถึงผู้ถูกทดลองหรือต่อสภาพการณ์นั้น ๆ ทำให้เสียประโยชน์ที่พึงจะได้ไปมาก การวิจัยในทำนองนี้ดำเนินมาจนกระทั่งถึงสมัยที่พวกกรีกมีอำนาจในระยะ ๕๐๐-๓๐๐ ปีก่อนคริสตกาล พวกที่มีอำนาจและความรู้ของพวกกรีกในขณะนั้นได้ทำการวิจัยโดยใช้วิธีปาฐกถาไปจนจบคือได้ข้อยุติหรือผลซึ่งได้มาจากการโต้แย้งของพวกทรงคุณวุฒิเหล่านั้น โดยมากแล้วผลของการวิจัยแบบนี้ไม่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลหรือข้อเท็จจริงทั้งหมด แต่เป็นข้อมูลที่ได้จากบุคคลที่มีอิทธิพลหรือมีชื่อเสียงในขณะนั้นเท่านั้น คนที่ชนะในการปาฐกถาจะเป็นผู้ที่ได้รับการยกย่องว่าคำพูดและความคิดเห็นของเขาดีที่สุดถูกต้องที่สุด ความคิดเห็นของผู้ชนะจะถูกนำมาเป็นข้อสรุป หรือผลของการวิจัยมากที่สุด มีผู้อ้างว่าการวิจัยในทำนองนี้มีขึ้นในสมัยของคริสเตียนตอนต้น โดย Gohtes of Germamy จะให้มีการปาฐกถาในปัญหาต่าง ๆ ที่สำคัญ โดยแบ่งออกเป็น ๒ ช่วง คือช่วงแรกจะมีการปาฐกถาในขณะที่มีการตีมสุมกัน เพื่อให้ข้อสรุปนั้นมีชีวิตชีวา (Vigor) ช่วงที่สองจะทำในขณะที่กำลังมีแต่ไม่ถึงขนาดเมาเพื่อให้ข้อสรุปนั้นชัดขึ้นจากความเห็นอิสระของบุคคลแต่ละคน ไม่มีการเกรงอกเกรงใจต่อกัน ซึ่งเท่ากับทำให้โอกาสได้ข้อเท็จจริงออกมาจากการปาฐกถานั้น

ต่อมาจากการวิจัยวิธีปาฐกถามีนักปราชญ์ที่สำคัญ ๆ ในสมัยโบราณอีกหลายท่าน อาทิเช่น โซครตีส (Socrates) พลาโต (Plato) และอาริสโตเติล (Aristotle) ได้พยายามเปลี่ยนวิธีการวิจัยจากการปาฐกถาซึ่งมีแต่การโต้แย้งกันมาเป็นวิธีการที่มีเหตุผลมากขึ้น อาริสโตเติลเป็นผู้ที่

จัดระบบของการหาความรู้หรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ จนได้ชื่อว่าเป็นบิดาของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เขาเชื่อว่าความรู้ที่จะเชื่อถือได้นั้นจะต้องมาจากวิธีการที่มีระบบและเชื่อถือได้ มีเหตุมีผล เป็นความรู้ที่จะต้องสามารถแสดงให้ผู้รู้ได้ด้วยหรือสามารถทดสอบดูได้ (Demonstrated knowledge) วิธีการของอริสโตเติลนั้นคือ วิธีอนุมาน หรือที่เรียกว่า Syllogism ซึ่งเป็นการคิดหาเหตุผลโดยอ้างข้อเท็จจริง ๒ ประการ ข้อเท็จจริงหลัก และข้อเท็จจริงย่อย จากข้อเท็จจริงทั้งสอง จึงจะได้ข้อสรุปหรือได้ผลการวิจัยออกมา เช่น ทั่วโลกรู้ว่าที่เล็กที่สุดนั้นยากที่เรามองด้วยตาเปล่า แล้วจะเห็นว่ามันมีการขยับถ่าย เช่นสัตว์อื่น แต่อาศัยวิธีการอนุมานได้ดังนี้

ข้อเท็จจริงหลัก	การขยับถ่ายเป็นธรรมชาติของสัตว์โลก
ข้อเท็จจริงย่อย	รีนโรเป็นสัตว์โลก
ข้อสรุป	รีนโรต้องมีการขยับถ่าย

วิธีการหาข้อเท็จจริงแบบ Syllogism นี้ต่อมาได้กลายเป็นวิธี Deductive reasoning หรือวิธีอนุมาน ซึ่งมีหลักฐานมาจากบันทึกของ Aristotle ซึ่งสรุปได้ว่าขั้นตอนในการอนุมานของเขานั้นแบ่งออกได้เป็น ๔ ขั้นตอนคือ

- ๑) ขั้นตั้งปัญหา
- ๒) ขั้นวิเคราะห์ปัญหา โดยการทดสอบหรือทดลอง ด้วยการใช้อ้อยคำเพื่อหาข้อเท็จจริง
- ๓) ขั้นสังเคราะห์ปัญหา โดยการแบ่งออกเป็นหมวดหมู่
- ๔) ขั้นสรุปผลเพื่อนำไปใช้

ครั้นต่อมาถึงสมัยกลาง (Middle ages) ซึ่งเป็นระยะที่อิทธิพลทางศาสนาเข้ามาครอบงำประเทศต่าง ๆ ในยุโรป วิธีการวิจัยได้ย้อนกลับมาใช้การปาฐกถาแบบเดิม ซึ่งข้อสรุปต่าง ๆ ก็จะมาจากผู้ที่มีอิทธิพลทางศาสนา จนกระทั่งถึงสมัยฟื้นฟูวัฒนธรรมในยุโรป (Renaissance) การวิจัยที่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของศาสนาจึงได้ถูกเปลี่ยนมาเป็นการศึกษา ข้อเท็จจริงตามธรรมชาติและสภาพความเป็นจริง การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้เป็นไปอย่างช้า ๆ และไม่ค่อยมีอะไรที่สำคัญมากนักจนถึงศตวรรษที่ ๑๗ ซึ่งเป็นสมัยของ เซอร์ ฟรานซิส เบคอน (Sir Francis Bacon, 1561-1627)

กาลิเลโอ (Galileo, 1564-1642) เคปเลอร์ (Kepler, 1571-1631) และนิวตัน (Newton 1643-1727) การวิจัยได้ถูกปรับปรุงแก้ไขให้มาเป็นวิธีอุปมาน (Inductive reasoning) การทดลองและการสังเกต (Empirical observation) ซึ่งนับเป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่แท้จริง

เซอร์ฟรานซิส เบคอน เป็นผู้ที่โจมตีวิธีการอนุมานของ อริสโตเติลว่าไม่ดี อาจนำไปสู่ความเข้าใจผิดได้ เช่น

ข้อเท็จจริงหลัก : กรุงเทพฯ เป็นเมืองใหญ่และเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย

ข้อเท็จจริงย่อย : เชียงใหม่ก็เป็นเมืองใหญ่

ข้อสรุป : เชียงใหม่เป็นเมืองหลวงของประเทศไทย

เซอร์ฟรานซิส เบคอน นำเอาวิธีอุปมาน (Inductive reasoning) เข้ามาใช้ โดยให้ทำการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงย่อยและข้อเท็จจริงหลักเสียก่อน แล้วค่อยมาจัดประเภทความคล้ายคลึงความแตกต่าง และความสัมพันธ์ของข้อมูลนั้น แล้วจึงแปลความหมายและสรุป เซอร์ฟรานซิส เบคอนได้เสนอหลักในการวิจัยแบบนี้ ๓ วิธี คือ

ก. วิธีอุปมานที่สมบูรณ์ ได้แก่การนำรายงานข้อเท็จจริงทุกชนิดของสิ่งที่จะศึกษา มาจัดการทำเป็นหมวดหมู่ แล้วจึงแปลความหมายและสรุป ข้อมูลทุกชนิดต้องมีการตรวจสอบอย่างละเอียด เพื่อให้เชื่อถือได้ ซึ่งในการปฏิบัติจริง ๆ นั้นทดสอบทุกชนิดไม่ได้ เนื่องจากธรรมชาติของบางสิ่งบางอย่างอาจไม่เอื้อให้ทำการทดลองได้

ข. วิธีอุปมานที่ไม่สมบูรณ์ เลือกตรวจสอบหรือวิเคราะห์ข้อมูลบางชนิดเท่าที่พอจะทำได้ แล้วสรุปหรืออุปมานว่าความรู้ที่ได้มานั้นสามารถอ้างไปถึงมวลประชากรทั้งหมด หรือข้อมูลทั้งหมดได้

ค. วิธี เบโคเนียน เป็นวิธีที่อาศัยความคล้ายคลึงกัน ความแตกต่างและส่วนที่แปรเปลี่ยนไปของข้อมูลที่ศึกษาเป็นเครื่องพิจารณาตรวจนับข้อมูลนั้นแล้วจึงสรุป

นอกจากหลักในการวิจัยดังกล่าวแล้ว ในสมัยของ เซอร์ฟรานซิส เบคอนนี้ ก็ยังได้มีการนำเอาสถิติเบื้องต้นมาใช้ในการวิจัยด้วย เจมส์ แมคคีน แคทเทล (James Mckeen Cattell) ซึ่งอยู่ในสมัยเดียวกันได้สร้างห้องทดลองแบบกลาย ๆ ขึ้นเพื่อทำการทดสอบปัญหาต่างๆ เช่น Wilhelm Wundt เป็นผู้สร้างห้องทดลองที่ไม่แตกต่างไปจากห้องทดลองในปัจจุบันเท่าใดนัก

ขึ้นที่เมือง เลย์พซิก (Leipzig) ในปี ค.ศ. ๑๘๗๙ นอกจากนี้ก็มีนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อซึ่งมีส่วนในการปรับปรุงวิธีวิจัยให้ดีขึ้นอีก ๒ ท่านคือ ทอร์นไคค์ (Thorndike, 1898) และพาฟลอฟ (Pavlov, 1903)

ชาลส์ ดาร์วิน (Charles Dawin) เป็นบุคคลสำคัญที่ได้รวมเอาวิธีอุปมานและอนุมานเข้าด้วยกันซึ่งเป็นรากฐานของวิธีทางวิทยาศาสตร์ปัจจุบัน กล่าวคือ ก่อนทำการค้นคว้าเรื่องใดจะต้องมีการตั้งปัญหาแล้วใช้หลักอนุมาน (Deductive reasoning) มาเดาคำตอบหรือตั้งสมมุติฐาน แล้วจึงรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทดสอบสมมุติฐานนั้นว่าถูกต้องหรือไม่ จากนั้นจึงสรุปจากผลของการตรวจสอบซึ่งเป็นการใช้หลักอุปมาน (Inductive reasoning) นั้นเอง

การวิจัยที่แท้จริงและมีแบบแผนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์นั้น เริ่มแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปตั้งแต่ประมาณปี ค.ศ. ๑๘๒๐-๑๘๓๐ เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน

การวิจัยในแง่ของวิทยาศาสตร์

ดังได้กล่าวแล้วว่า การวิจัยคือโครงสร้างของการแก้ปัญหา เมื่อพูดถึงการวิจัยสำหรับผู้ที่เข้าใจความหมายของการวิจัยดีแล้วนั้นในปัจจุบันนี้จะไม่มีใครเลยที่ไม่นึกถึงระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นขบวนการที่สำคัญในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

เมื่อก้าวถึง “วิทยาศาสตร์” ในสมัยก่อน ๆ ผู้ฟังมักจะนึกถึงแต่การศึกษาที่เกี่ยวกับสารหรือวัตถุต่าง ๆ บุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่ นักการศึกษา มักจะนึกถึง “วิทยาศาสตร์” ในรูปแบบของงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และวิชาอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน หรืออาจจะนึกถึง “วิทยาศาสตร์” ในแง่ของการศึกษาใด ๆ ที่จะทำให้ได้มาซึ่งความเที่ยงตรงแน่นอน สามารถพิสูจน์และทำซ้ำ ๆ กับสิ่งนั้น ๆ ได้เสมอ แต่ในปัจจุบันคำว่า “วิทยาศาสตร์” นั้นหมายถึง วิธีการที่มีระเบียบและมีเหตุผล ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจเป็นวิธีการในการแก้ปัญหาใด ๆ อย่างมีระเบียบแบบแผน วิธีการในการแก้ปัญหตามความหมายสุดท้ายนี้เท่าที่มีใช้กันมีอยู่ ๕ วิธีคือ

- ๑. วิธีการยึดมั่นอย่างเหนียวแน่น (The method of tenacity)
- ๒. วิธีการหาความรู้โดยไม่ใช้เหตุผล (The method of authority)
- ๓. วิธีการที่มาจากอำนาจสัญชาต (The method of intuition)
- ๔. วิธีการหาความรู้ตามเหตุผล (The rationalistic method)
- ๕. วิธีการทดลองและการสังเกต (The empirical method)

วิธีการยึดมั่นอย่างเหนียวแน่น (The method of tenacity) เป็นวิธีการศึกษาหา

ความรู้อันเกิดมาจากความเชื่อถือของคนเราที่ฝังแน่นอยู่กับสิ่งหนึ่งมาแต่แรกเริ่ม ความเชื่อถือนี้ อาจเกิดจากความประทับใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่งในครั้งแรก ความประทับใจนี้จะนำไปสู่ความคิดเห็น เป็นส่วนตัว ซึ่งเมื่อไม่มีสิ่งใดมาหักล้างความคิดเห็นนั้นก็กลายเป็นความเชื่อในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งมีผล ทำให้เกิดความรู้ใหม่ หรือเป็นข้อเท็จจริงในสิ่งนั้น ข้อเท็จจริงนี้อาจจริงหรือเป็นจริงไปไม่ได้โดย ธรรมชาติของมัน และถ้าผู้มีประสบการณ์แบบเดียวกันมาให้การสนับสนุนด้วยแล้ว ความเชื่อเช่น นั้นจะยิ่งเหนียวแน่นขึ้น อาจกลายเป็นความเชื่ออย่างงมงาย แม้มีหลักฐานมาหักล้างก็ทำให้หมด ความเชื่อได้ยาก โดยมากแล้วความรู้ที่เกิดขึ้นโดยทำนองนี้มักเป็นความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งนอก เหนือธรรมชาติ เช่น ความรู้ของคนโบราณที่ว่าถ้าตัวตะกวดเข้าบ้าน ใครบ้านจะประสบกับความ หายนะ ความรู้เช่นนี้อาจเกิดขึ้นโดยบังเอิญที่มีตัวตะกวดหนีความร้อนจากไฟไหม้ออกจากที่ซ่อน ไปหาที่เย็นกว่า ซึ่งในขณะนั้นมีคนมาอยู่ในบริเวณไฟไหม้มากกว่าปกติเนื่องจากมาช่วยดับไฟ หรือมาขนของ หรือมาดูไฟ คนส่วนใหญ่จึงเห็นตัวตะกวดออกจากที่ซ่อน กลับพูดต่อ ๆ กันไป ว่าตัวตะกวด ซึ่งปกติเป็นสัตว์ที่ซ่อนตัวเก่งมาปรากฏกายให้เห็น ไฟจึงไหม้บ้าน คนที่ได้ยินก็พูด ต่อ ๆ กันไป ก็เลยทำให้เกิดความเชื่อเพราะได้ยินจากหลายปาก นานเข้าเลยกลายเป็นความรู้ อย่างหนึ่งของคนไทยเราว่า บ้านใดมีคนเห็นตัวตะกวดจะพบกับความพินาศหมดตัวแบบไฟไหม้ เป็นต้น หรือการที่นักศึกษาสาวผู้พลาครักและสอบตกถูกไล่ออกจากมหาวิทยาลัย กระเซอะ กระเซิงเข้าไปกราบพระในวัดและขอพรจากพระ หลังจากนั้นพอทำใจได้แล้วออกมาซ้อล้อตเตอร์ และดูรางวัลที่หนึ่ง และกลับมาบูรณะวัดอย่างตีเยี่ยมจนกิตติศัพท์ของเธอเล่าลือไปไกล นับแต่นั้น คนที่เกลยขอพรใด ๆ จากพระแล้วประสบความสำเร็จก็จะนึกได้และเล่าประสบการณ์ของตน ต่าง คนต่างเล่า โดยคนอื่นเป็นจำนวนมากที่ไม่ประสบความสำเร็จต่างก็ไม่พูดว่าอะไร ในที่สุดคำบอก

มีส่วน
พลอฟ
นและ
ค้นคว้า
หรือตั้ง
ขึ้นจึง
สายและ
สำหรับ
การทาง
ชาติเกี่ยว
รูปแบบ
หรืออาจ
แน่นอน
นี้หมาย
นี้อาจเป็น
หมายสุด

เหล่านั้นจะค่อย ๆ ผั่งแน่นในบุคคลที่ได้ยิน จนกลายเป็นเชื่อว่าเป็นความจริงที่พระองค์นั้นศักดิ์สิทธิ์
 ขอะอะไรก็ได้ การที่คนเรามีประสบการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งแล้วยึดถืออย่างเหนียวแน่นว่าเป็นความ
 จริง เป็นความรู้ที่คนค้นพบหรือได้ศึกษามาด้วยตนเองเช่นนั้น ไม่ได้เป็นวิธีการศึกษาที่ถูกต้องนัก
 สกินเนอร์ (Skinner, 1948) ได้บันทึกเอาไว้ในการทดลองของเขาในเรื่องของการ
 วางเงื่อนไขโดยใช้เครื่องมือ (Instrumental Conditioning) ว่า นักพิราบทุกตัวที่เขานำเอาไปไว้
 ในกล่องกลของเขา (Skinner's box) จะถูกวางเงื่อนไขให้ยึดมั่นต่อการใช้จงอยปากจิกปุ่มกลด้วย
 ท่าทางหรือพฤติกรรมครั้งแรกที่มันจิกปุ่มกลและได้ถั่วมาเป็นรางวัล พฤติกรรมหรือท่าจิกปุ่ม
 กลเหล่านี้จะแตกต่างกันออกไปในนักพิราบแต่ละตัว นักบางตัวจะเชื่อว่าการที่ยื่นแต่คอออกไป
 เพื่อให้ปากไปแตะปุ่มกลนั้นเป็นวิธีการที่จะได้ถั่วมาเป็นรางวัล และมันก็จะยื่นแต่คอเท่านั้นออกไป
 ไปทุกครั้ง แต่บางตัวได้ถั่วมาก่อนที่มันสบัดหัวไปมามันก็จะยึดมั่นกับการสบัดหัวว่าเป็นวิธีการให้
 ได้ถั่วและจะทำอย่างนั้นจนกว่าเผชิญไปถูกปุ่มกลและถั่วไหลลงมา สกินเนอร์ (Skinner) ได้สรุป
 ผลของการทดลองของเขาว่า สัตว์แต่ละประเภทแต่ละตัว ต่างก็จะพัฒนาวิธีการในการที่จะให้ได้
 อาหารมาแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุของความเชื่อถือที่แตกต่างกัน มนุษย์เราก็
 จะเป็นเช่นเดียวกันถ้าไม่สามารถติดต่อสื่อสารกันได้เหมือนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน วิธีการที่จะได้ความ
 รู้และพฤติกรรมที่แสดงออกมาตอบสนองสิ่งเร้าสิ่งเดียวกันเหมือนกันก็ควรจะแปลกแตกต่างกันออกไป
 ไป และถึงแม้จะติดต่อสื่อความหมายกันได้ วิธีการต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของคนต่างกลุ่มต่าง
 ขนบธรรมเนียมประเพณีมีความเชื่อถือแตกต่างกันก็มักจะแตกต่างกันออกไป

วิธีการสร้างความเชื่อหรือการค้นหาคำความจริงจากการยึดมั่นในความเชื่อเช่นนั้น มีผล
 กระทบกระเทือนความเป็นจริงข้อเท็จจริงอย่างมาก ในทางวิจัยแล้วควรจะเลิกยึดมั่นถึงความเชื่อ
 ถือต่าง ๆ ที่ยังไม่ได้มีการทดสอบ ทดลอง หรือศึกษาอย่างจริงจังโดยเด็ดขาด

วิธีการหาความรู้โดยไม่ใช้เหตุผล (The method of intuition) เป็นวิธีการหา
 ความรู้หรือศึกษาโดยอาศัยความเชื่อที่เผชิญสอดคล้องกับเหตุการณ์อื่น ๆ ที่อ้างอิงได้ เช่น เชื่อ
 กันว่าไทยเล็กแจ็กดำห้ามคบ หรือคนหัวหยิก หน้ากร้อ คอสั้น พันขาว ห้ามคบ ความเชื่อ
 ทั้งสองชนิดนี้เป็นความเชื่อที่จริง ๆ แล้วไม่มีเหตุผล แต่คนเชื่อกันมานานว่าเป็นอย่างนั้น หรือ
 ความเชื่อของมนุษย์ว่าคนเรานั้นประกอบด้วยธาตุ ๔ คือ ดิน น้ำ ลม ไฟ หรือความเชื่อของคน

ไทยในปัจจุบันที่ว่าการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยของรัฐนั้นดีกว่าในมหาวิทยาลัยเอกชน ซึ่งถ้าวิเคราะห์จริงๆ แล้วจะพบว่าในมหาวิทยาลัยเอกชนควรจะดีกว่าเนื่องจากความคล่องตัวในการยืดหยุ่นหลักสูตรดีกว่า เพราะผู้มีอำนาจชี้ขาดมีน้อยคน การดำเนินงานต่าง ๆ ไม่ล่าช้าเหมือนของรัฐ นอกจากนี้ ยังมีโอกาสเลือกและเปลี่ยนเชิญเอาแต่อาจารย์ที่ทำการสอนที่มีชื่อเสียงมาสอนได้ตลอดเวลา

ความเชื่ออย่างหนึ่งนั้นไม่ควรจะมีอยู่ในผู้ที่เป็นักวิทยาศาสตร์ หรือผู้วิจัย หรือแม้แต่บุคคลทั่วไปในปัจจุบัน ก่อนที่จะเชื่อว่าจะอะไรเป็นจริงควรจะได้ทำการตรวจสอบทดลองเสียก่อน ดังเช่นนิยายเตือนสติของคนที่เล่าต่อ ๆ กันมาว่า มีชายคนหนึ่งเห็นฝูงแกะอยู่ในทุ่งได้ชี้ให้เพื่อนดู แกะตัวหนึ่งพร้อมกับพูดว่าแกะตัวนั้นเป็นแกะดำตัวเดียวในฝูง แต่เพื่อนเป็นคนรอบคอบไม่เชื่อง่าย กลับตอบว่าเขาไม่รู้ว่าแกะนั้นเป็นแกะดำจริงหรือไม่ อีกซีกหนึ่งของแกะตัวนั้นอาจจะขาหักก็ได้ คำตอบนี้เป็นการท้าทายให้ตรวจสอบดูทั้งสองด้านก่อนจะเชื่อว่า แกะนั้นเป็นแกะดำ

วิธีการที่มาจากอำนาจชี้ขาด (The method of authority) เป็นวิธีการที่ยอมรับข้อเท็จจริงใด ๆ ที่มาจากแหล่งที่มีอำนาจเหนือกว่า เช่น เชื่อตามคัมภีร์ในศาสนาได้บ่งไว้ และต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ปราศจากการตรวจสอบให้แน่ชัดว่าเป็นจริงอย่างนั้นหรือไม่ หรือการที่เรื่อกันว่านักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา เป็นผู้รู้จริงแล้วปฏิบัติตามข้อคิดเห็นหรือคำแนะนำของเขา โดยไม่ได้มีการทดลองดูอย่างเช่นที่ทำกันอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากเชื่อว่าเขารู้จริง ความเชื่อและยอมรับข้อเท็จจริงแบบนี้ มีผลดีในแง่ของเศรษฐกิจ คือประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ เป็นการแบ่งความรับผิดชอบกันเป็นส่วน ๆ ไป แต่วิธีการนี้จะให้ผลเสียถ้าผู้ให้คำแนะนำหรือให้ข้อเท็จจริงไม่ได้เป็นผู้รู้จริงหรือศึกษาจากเหตุผลที่สอดคล้องต้องกัน หรือสมเหตุสมผล เช่น คนเชื่อว่า "คนทุกคนเกิดมาแล้วต้องตาย" "ตัวเราเป็นคน" "ดังนั้นเราจะต้องตาย"

ความเชื่อเช่นนี้ขึ้นอยู่กับข้อตกลง (Assumptions) ที่ตั้งไว้เกี่ยวกับคนและความตาย เช่นเชื่อว่าคนที่คนเราหมดสติและอวัยวะต่าง ๆ หยุดทำงาน เป็นความตายแล้วละก็ ต่อไปในอนาคตความตายชนิดนี้จะไม่เป็นจริง เนื่องจากในปัจจุบันมีผู้สามารถทดสอบเอาคนเป็น ๆ ไปแช่

เย็นจัด ๆ ให้อวัยวะทุกส่วนหยุดทำงาน แล้วสามารถทำให้กลับเป็นปกติได้ดังเดิม ซึ่งเขานำเอาประโยชน์จากการทดลองนี้มาใช้ในการทางการแพทย์ได้

นอกจากนั้นข้อเท็จจริงบางอย่างถึงแม้ดูสมเหตุสมผลสมควรจะเป็นจริง แต่ก็ยังเป็นจริงไปไม่ได้ก็มีเช่นในการเล่นฟุตบอลระหว่างมหาวิทยาลัยครั้งหนึ่ง ผลปรากฏว่า ทีม ก. ชนะ ทีม ข. และทีม ข. ชนะทีม ก. ดังนั้นในสัปดาห์หน้า ทีม ก. จะต้องแข่งกับทีม ก. จะสรุปเป็นข้อเท็จจริงว่าทีม ก. จะต้องชนะทีม ก. ไม่ได้ เนื่องจากความสามารถในการเล่นฟุตบอลเป็นสิ่งที่ไม่เสถียร (dynamic) เปลี่ยนแปลงไปได้ เพราะฉะนั้น ทีม ก. อาจจะชนะทีม ก. ก็ได้ ถ้าได้ฝึกซ้อมมาก ๆ ในระยะ ๒ สัปดาห์ ก่อนการต่อสู้กัน

บางครั้งนักศึกษาก็อาจจะเคยได้ยินคนพูดกันว่า “ไม่มีใครจะโกหกได้เก่งเท่ากับนักสถิติ” หรือ “สถิติสามารถพิสูจน์อะไรทุกอย่างที่ต้องการ” ข้อความหลังนี้จะเป็นจริงได้ก็ต่อเมื่อผู้ฟังหรือผู้อ่านเกี่ยวกับการใช้สถิติพิสูจน์สิ่งต่าง ๆ นั้นมีความรู้ทางสถิติน้อย แต่ถ้าผู้ฟังหรือผู้อ่านเข้าใจข้อตกลง (assumptions) ของสถิติทุกชนิด จะพบว่าสถิติไม่สามารถจะนำมาใช้พิสูจน์อะไรก็ได้ทุกอย่างเสมอไป

วิธีการทดลองและการสังเกต (The empirical method) เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งใช้ในการตั้งเกณฑ์เพื่อการตัดสินใจว่าอะไรเป็นข้อเท็จจริงหรือความจริง หรืออะไรเป็นเพียงประสบการณ์ของบุคคลเท่านั้น ถ้าสามารถตัดสินใจได้ว่ามีความรู้ใหม่ ๆ ซึ่งเป็นความจริงเกิดขึ้นจริงก็จะยอมรับความรู้นั้น แต่ถ้าพบว่าไม่ได้มีความรู้ใหม่เกิดขึ้นก็จะไม่เชื่อถือสิ่งนั้น วิธีจัดข้อผิดพลาดโดยมีการทดลองวิธีการวิจัยแต่ละขั้นก่อนสรุปผลก็จะไม่มีความลำเอียงหรืออคติ

ข้อจำกัดของวิธีนี้มีอยู่ ๔ ประการคือ ประการแรกในเรื่องของความจำเมื่อทำการวิจัยเรื่องใดมักทอดไม่ได้ที่จะนำเอาความรู้ที่ตนจำได้มาช่วยในการตัดสินใจ ซึ่งมีผลเสีย จากการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับการลืมการจำ Bartlett (1932) พบว่า คนเรานั้นจำอะไรได้ก็แต่เฉพาะสิ่งที่ทำให้เราชอบหรือสบายใจแต่สิ่งที่เราไม่ชอบไม่สบายใจมักจะถูกลืมไปหรือจำได้แต่เฉพาะสิ่งที่สนใจเท่านั้น ประการที่สองก็คือ ประสบการณ์ที่ผ่านมาของแต่ละคนมีผลต่อการรับรู้ในปัจจุบัน เช่น การทดลองเกี่ยวกับการรับรู้ของคนเราในห้องทดลองของมหาวิทยาลัย Princeton โดย

สร้างห้องทดลองที่พื้นและเพดานไม่ขนานกัน ฝาผนังและส่วนต่าง ๆ ของห้องนั้นไม่เป็น ๔ มุม ฉากตามที่ห้องปกติควรจะเป็น แต่เนื่องจากคนเรามีประสบการณ์เดิมมาตลอดเวลาว่าห้องนั้นเป็น ๔ มุม ฉาก มีคานตรงข้ามขนานกันทุกด้าน ดังนั้น เมื่อปล่อยลูกบอลเข้าไปในห้องจึงดูเหมือน ลูกบอลเคลื่อนที่จากด้านต่ำไปด้านสูง ประการที่สาม ได้แก่แรงจูงใจที่จะมีผลต่อการรับรู้ของ Mc Clelland Alseison (1948) ทดลองฉายภาพเป็นเงาบนจอให้คนที่อดอาหารมานานดูพบว่าเขา กลับเห็นภาพเหล่านั้นเป็นอาหารไปหมด หรือผลของการทดลองของ Bruner และ Goodman (1947) ที่ให้คนหมუნ หรือปรับแสงที่พุ่งเป็นลำไปที่ฉากโดยให้ดูเหรียญที่มีราคาแตกต่างกันพบว่า ถ้ายังเหรียญมีราคามาก คนเราก็มักจะปรับภาพอำพรางในจอให้มีเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่ขึ้นซึ่งเกิด จากการรับรู้ (Perception) ของคน หรือเด็กจากบ้านที่ยากจนจะเห็นเหรียญใหญ่กว่าเด็กจากครอบครัวที่รวย และข้อสุดท้ายที่ควรระวังคือการเอาประสบการณ์ส่วนตัวมาเกี่ยวข้อง ซึ่งอาจจะดูได้จาก นิทานที่ว่าด้วยชายตาบอด ๗ คน แต่ละคนให้ลูกบอลข้าง ๑ ตัว พบว่าข้างของแต่ละคนไม่ เหมือนกัน

วิธีการวิจัยของคนเราทั้งหมดที่กล่าวมานี้ถ้าพิจารณาอย่างถี่ถ้วนจะพบว่าวิธีการค่อยๆ ปรับปรุงให้ดีขึ้น และเป็นที่ยอมรับว่าถูกหลักเกณฑ์มากขึ้นตามลำดับ ในที่สุดถือว่าวิธีการที่ดีที่ สุดนั้น ได้แก่วิธีการทดลอง (The experimental method) ซึ่งเป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเป็นวิธีการทางอุดมคติ ถ้าทำได้จะได้ผลดีกว่าวิธีอื่นใด สิ่งสำคัญที่ทำให้วิธีทดลองที่ดีที่สุดก็คือมี การควบคุม โดยผู้วิจัยสามารถรู้ขนาดปริมาณของตัวแปรต่างๆ ได้ วิธีการชนิดนี้มีขั้นตอนของ การดำเนินงาน แบ่งออกเป็นขั้นใหญ่ ๆ คือ

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| ๑. ขั้นเกิดปัญหา (เลือกปัญหา) | ๒. ขั้นรวบรวมข้อมูล |
| ๓. ขั้นตั้งสมมุติฐาน | ๔. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล |
| ๕. ขั้นแปลผลและสรุปผลการศึกษา | |

ในทางปฏิบัติจริงทั้ง ๕ ขั้นนี้ อาจนำเอาขั้นใดขั้นหนึ่งมารวมกันได้ เพราะวิธีการ อย่างหนึ่งอาจเหมาะกับของบางอย่าง แต่ไม่เหมาะกับอีกอย่างหนึ่งก็ได้ แต่ก็ไม่ควรขาดขั้นใดขั้น หนึ่งไป

การวิจัยทางมนุษยศาสตร์

ดังได้กล่าวแล้วว่า “การวิจัย” เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นในการวิจัยทางมนุษยศาสตร์จำเป็นจะต้องมีขั้นตอนตามแบบวิทยาศาสตร์ ผลของการวิจัยสามารถนำมาตรวจสอบได้ ขั้นตอนต่าง ๆ ในการศึกษาวิจัยทางมนุษยศาสตร์อาจแตกต่างไปจากการวิจัยทางวิทยาศาสตร์โดยตรง อย่างไรก็ตามความแตกต่างนี้ก็เพียงเล็กน้อยและแตกต่างในข้อปลีกย่อยเท่านั้น

ขั้นตอนในการวิจัยทางมนุษยศาสตร์ มีดังนี้

๑. เลือกปัญหา
๒. รวบรวมหลักฐานหรือข้อมูล
๓. ตั้งสมมุติฐาน (ถ้ามี)
๔. วิเคราะห์ข้อมูล
๕. แปลผล และสรุปผลการศึกษา

สำหรับรายละเอียดในการวิจัยทางมนุษยศาสตร์จะได้นำมาเสนอในตอนต่อไป