

## สมองซีกซ้ายและซีกขวา

### ความหมาย

สมองซีกซ้ายและซีกขวา หมายถึงการแบ่งคู่ของสมองในสัตว์มีกระดูกสันหลัง ที่แยกออกจากกันโดยช่องตามยาวแนวกลาง (medial longitudinal fissure) เป็นระนาบซีกขวา ดังนั้น สมองจึงถูกแบ่งออกเป็นสมองซีกซ้าย และสมองซีกขวาสมองแต่ละซีกจะรับข้อมูลความรู้สึกมาจากด้านตรงข้ามของร่างกายและทำหน้าที่แตกต่างกันระหว่างซีกขวา และซีกซ้าย

### ความเป็นมา

จากหัวข้อ The Brain ของ Joan Freeman กล่าวไว้ว่า พัฒนาการร่างกายทางสมอง เป็นส่วนที่ทำให้คนเราเกิดความฉลาด ซึ่งสมองสามารถฝึกให้คิดกลับไปกลับมาเหมือนระบบสืบสายในโทรศัพท์ ด้วยความคิดที่แตกต่างและการส่งการรับสัญญาณสมองทำงานด้วยระบบเซลล์สมองร่วมกับเส้นใยที่ยาวมากกว่า 3 เมตร ที่เรียกว่า Axons ซึ่งเป็นเซลล์ประสาทย่อยที่ส่งแรงกระตุ้นไปยังเซลล์ต่าง ๆ ให้เชื่อมโยงกัน และมีการรับส่งสัญญาณด้วยคลื่นไฟฟ้าที่กระโดดข้ามระหว่างช่องว่างบริเวณเชื่อมต่อของแกนเซลล์ประสาทกับกิ่งก้านที่เรียกว่า Synapse ฉะนั้น การคิดจึงเป็นผลจากระบบเส้นประสาทจำนวน 100 ล้านตัวแลกเปลี่ยนระบบสัญญาณกัน โดยไม่มีระบบควบคุมการคิด ระบบประสาท 1 ตัวสามารถติดต่อกับตัวอื่น ๆ อีกเป็นพันตัวได้ในเวลาเดียวกัน และยังกระโดดข้ามไปยังเส้นใย

ประสาทอื่น ๆ ได้อีก ถ้าเราสามารถเพิ่มหน่วยของเส้นใย เราจะพัฒนาความคิด ความฉลาดของเราอยู่เรื่อย ๆ ดังนั้น คนที่ฉลาดมากจะมีการเชื่อมโยงของเส้นใยประสาทมากกว่าคนที่ฉลาดน้อย อย่างเช่นนักกีฬาที่กระโดดเร็วกว่าหรือคนที่ทำอะไรได้เร็วกว่า เกิดจากตัวช่องว่าง (synapse gap) ระหว่าง Axons ถูกฝึกให้มีความละเอียดจนเกิดความชำนาญ

ในบางกรณีสมองสามารถคิดได้เหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบการวางโปรแกรมขนาดใหญ่อยู่ในสมอง เด็กที่ฉลาด จะมีระบบการจำได้ดีกว่าเด็กอื่น ๆ เพราะข้อมูลต่าง ๆ จะถูกเก็บโดยเซลล์ประสาทที่ต่อกันเป็นลูกโซ่ แต่คนเราไม่ใช่เครื่องคอมพิวเตอร์ สมองของเราจึงถูกใช้ไปในทางอารมณ์มากกว่าการเก็บข้อมูล เช่น เราจะเรียนได้ดีและเก็บข้อมูลได้มากในสิ่งที่เราชอบหรือรักที่จะเรียนในสิ่งนั้น ๆ ซึ่งมาจากอารมณ์ที่ชอบหรือรักนั่นเอง

ฮอว์โมนจะมีอิทธิพลต่อการใช้สมองด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะด้านอารมณ์ เช่น ถ้ามีเด็กที่ไม่อยากเรียน เขาจะรู้สึกเบื่อ ท้อแท้ หรือกลัว ทั้งนี้เพราะต่อมใต้สมองจะผลิตฮอว์โมนที่จะสกัดกั้นการรับสิ่งใหม่ ๆ เข้าไปในสมอง ยกตัวอย่างเช่น เมื่อมีการสอบสมองจะเริ่มสั่งการด้วยความกลัว กระวนกระวายจนทำให้ลืมคำตอบเมื่ออ่านคำถามในข้อสอบ ซึ่งบางครั้งเขาเพิ่งอ่านคำตอบนั้นมาก็สามารถลืมได้ ดังนั้นสิ่งที่จะช่วยแก้ปัญหานี้ได้ก็คือ ให้เด็กรู้สึกสนุก ไม่เครียด และหมั่นให้กำลังใจด้วย

การชมเชยหรืออย่างอื่นที่จะทำให้เด็กมีความรู้สึกที่ดี

### สมองซีกซ้ายและซีกขวา

เป็นเวลาหลายศตวรรษที่ นักปรัชญาหลายคนได้เขียนเกี่ยวกับความคิดที่แยกส่วนกันระหว่างความคิดและเหตุผลที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ในช่วงปลายปี ค.ศ.1950 นักจิตวิทยาได้ค้นพบสาเหตุที่ทำให้เกิดความแตกต่างทางกายภาพ (Sperry, 1961, Ornstein, 1972) โดยเริ่มดูจากคนไข้ที่เป็นโรคลมชัก หรือลมบ้าหมู และคนไข้ที่ถูกกระทบกระเทือนทางสมอง พบว่าสมองถูกทำลายเฉพาะบางส่วน และแยกออกเป็น 2 ซีก หรือส่วนของสมองถูกลดเหลือเพียงครึ่งเดียว ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดความผิดปกติทางร่างกาย

บุคคลซึ่งสั่งการความคิดด้วยสมองซีกขวา จะเห็นของทั้งหมด ทั้งรูปร่างและขนาด และจะมีสัญชาตญาณความรู้สึกที่เกิดขึ้นในใจ มีมโนภาพ ความนึกคิดของเขาจะถูกส่งไปยังสมองซีกซ้าย เพื่อสั่งการควบคุมการทำงาน เช่น คนที่คำนวณไว หัวไว มีความชำนาญ นักวิชาการจะทำงานได้ดีกว่าและมากกว่า ในขณะที่สมองซีกขวาจะช่วยในการทำเสียงสูง เสียงต่ำของทำนองเพลง เขียนบทกลอนหรือมองเห็นเป็นภาพศิลปะ ส่วนสมองซีกซ้ายจะช่วยในการเขียนไวอากรณ ซ่อมเครื่องจักร หรือสั่งให้ใช้แปรงในการออกแบบความคิดทางศิลปะ

คนส่วนใหญ่จะมีความคิดเพียงข้างเดียว และจะมีแบบเฉพาะซึ่งสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง

เช่น คนที่สะกดคำผิดจะใช้สมองซีกขวามากกว่าซีกซ้าย โดยไม่สนใจกับรายละเอียดของตัวอักษรของคำนั้น แต่คนส่วนมากจะใช้สมองทั้งสองซีกทำงานด้วยกันในบางเรื่อง สมองจะไม่ทำงานอย่างเดี่ยวแบบคอมพิวเตอร์ แต่จะทำงานด้วยกันเพื่อให้ได้ผลที่ดีกว่า

เด็กทารกจะสั่งการด้วยสมองได้เพียงครึ่งเดียวและค่อย ๆ พัฒนาจนถึงวัยเข้าเรียน ซึ่งการสอนในโรงเรียนมีส่วนกระตุ้นให้สมองซีกซ้ายมีความกระตือรือร้นและสมองซีกขวาไม่ได้ถูกใช้เลย ซึ่งโดยทั่วไปทางโรงเรียนและการทดสอบ IQ (Intelligence Quotient) จะเน้นสมองซีกซ้ายมากกว่าซีกขวา ซึ่งแน่นอนว่าถ้าการทำกิจกรรมใช้สมองซีกซ้ายมากและสมองซีกขวาสะกดก็จะไม่มีการพัฒนาในกิจกรรมทางด้านสมอง และกำลังเป็นปัญหาในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยเฉพาะประเทศในแถบเอเชีย เช่น ประเทศจีน และประเทศอินเดีย มีประเพณีที่น่าเป็นห่วงในการทำกิจกรรมที่ต้องให้มีความสมดุลของร่างกายและจิตใจที่สัมพันธ์กัน ครูจึงต้องมีบทบาทในการสอน โดยกิจกรรมส่วนใหญ่จะต้องใช้สมองทั้งสองซีกด้วยกัน จะให้ใช้สมองซีกขวาในการแสดงออก โดยให้คิดแบบฝึกหัดซึ่งจะจำกัดกิจกรรมที่มีแต่การแสดงหรือการใช้วิธีระดมความคิดในการแก้ปัญหา

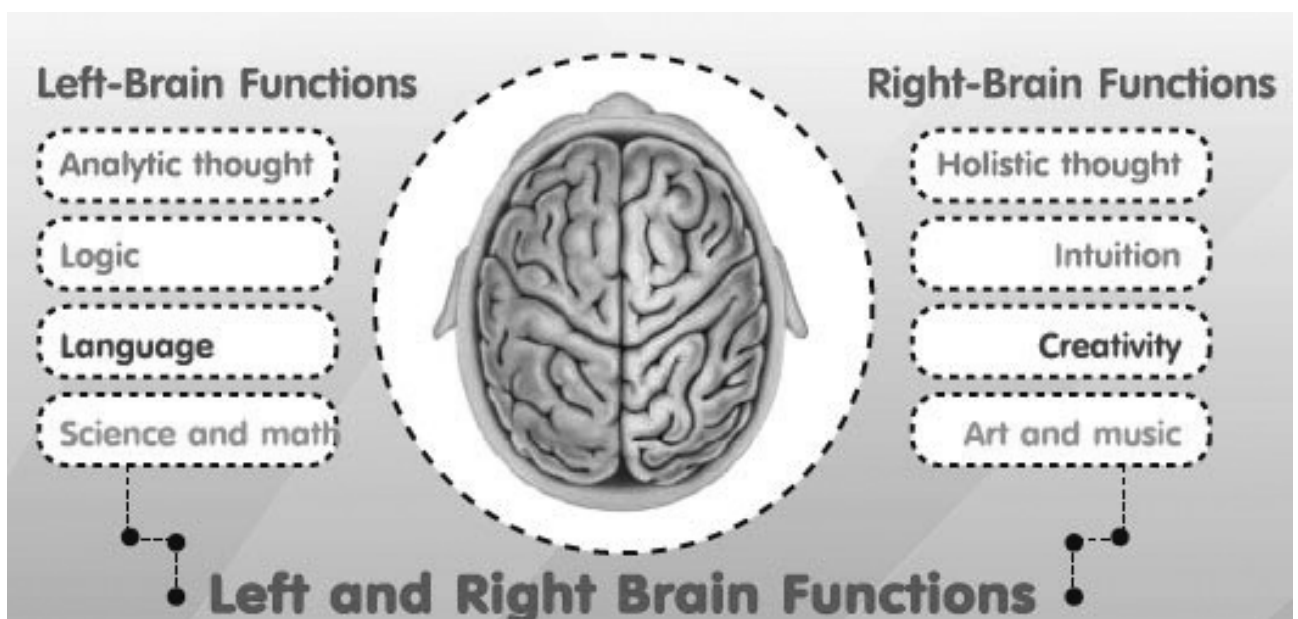
Dr. Joan Freeman เป็นนายกสมาคมคนแรกของ European Council for High Ability (ECHA) และเป็นอาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยลอนดอน กล่าวว่า เด็กวัยรุ่นจะ

ยอมรับในความสามารถและกระตือรือร้นกับสิ่งใหม่ ๆ โดยคิดว่าตนเองสามารถทำบางสิ่งบางอย่างได้ดีกว่า โรงเรียนจึงควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกเรียนในการศึกษา แต่โรงเรียนส่วนใหญ่จะมีวิชาให้เลือกเฉพาะทางเท่านั้น เมื่อดร.ฟรีแมนได้ทำการสำรวจวิชาที่เด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงชอบที่จะเรียน เขาได้สรุปวิชาที่ผู้หญิงจะเลือกเรียนเป็นส่วนใหญ่ คือ วิชาภาษาต่างประเทศ ศาสนา กายภาพชีวภาพ ดัดเย็บ ทำอาหาร พิมพ์ดีด ธุรกิจ และ ฝึกงานในสำนักงาน เด็กผู้หญิงจะไม่ค่อยสนใจวิชา วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ส่วนเด็กผู้ชายจะเลือกเรียนบางวิชาที่ผู้หญิงเลือก แต่จะเลือกวิชาที่ยากกว่า เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วาดรูป การแสดง งานเหล็ก วิศวกรรม ซ่อมเครื่องยนต์ ฟิสิกส์ และกายภาพศึกษา ส่วนศิลปะ ดนตรี และวรรณคดีจะเลือกทั้งเด็กผู้หญิงและเด็กผู้ชาย ซึ่งจะมีความสนใจที่แตกต่างกัน

ครูแนะแนวจะมีส่วนสำคัญในการให้คำแนะนำให้คำปรึกษาแก่เด็กในการเลือกเรียน หากครูไม่เคยถูกฝึกในการแนะแนวเด็ก อาจทำให้เด็กไม่ยอมเรียนต่อ ฉะนั้นครูแนะแนวจะต้องให้ความสำคัญต่อเด็ก เข้าใจปัญหาของเด็กในการเลือกเรียน เพราะวัยรุ่นจะมีอารมณ์อ่อนไหว คล้อยตามได้ง่าย ถ้ามีการแนะนำที่ไม่ถูกต้อง หรือไปตามกลุ่มเพื่อน โดยที่ตัวเองไม่ถนัดในวิชาที่เลือก อาจทำให้เด็กเสียเวลา เสียการเรียน และเสียอนาคตได้ เพราะเด็กจะมีพัฒนาการที่แตกต่างกัน ครูแนะแนวจึงมีส่วนช่วยให้เด็กมีการเตรียมตัววางแผนการเรียนสำหรับอนาคตที่ดีต่อไป

#### อิทธิพลของสมองซีกซ้ายกับซีกขวา

รอเจอร์ สเพอร์รี่ (Roger Sperry) และ รอเบิร์ต ออร์นสไตน์ (Robert Ornstein) นักจิตวิทยาจากสถาบันเทคโนโลยีแห่งแคลิฟอร์เนีย ค้นพบว่าสมองของคนเราแบ่งออก



ที่มา: ศูนย์พัฒนาศักยภาพสมองเด็ก

เป็น 2 ซีก คือ สมองซีกซ้าย (Left Hemisphere) กับสมองซีกขวา (Right Hemisphere) ซึ่งสมองแต่ละซีกจะทำหน้าที่แตกต่างกัน

สมองซีกขวา จะควบคุมการทำงานของซีกซ้ายของร่างกาย โดยสมองซีกขวาคจะทำหน้าที่ทำงาน หรือรับรู้เป็นพิเศษที่เกี่ยวกับการจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ รวมไปถึงการรับรู้สัญชาตญาณ และอารมณ์ความรู้สึก สมองซีกขวาคจะสั่งให้กระบวนกรต่าง ๆ ภายในร่างกายทำงานพร้อมกันได้ทันที เช่น ศิลปิน ดารา นักร้อง นักแสดง ซึ่งต้องใช้อารมณ์ความรู้สึกทั้งทางร่างกายและคำพูด ลักษณะเฉพาะในบุคคลที่ถนัดใช้สมองซีกขวา คือ มักถนัดการเขียนหนังสือด้วยมือซ้าย หรือสามารถทำงานด้วยมือซ้ายได้ดี แต่มีสิ่งทีควรระวังสำหรับการใช้สมองซีกขวาคเพียงด้านเดียวมากเกินไป อาจเป็นคนที่ขาดระเบียบ ใช้ชีวิตไม่ค่อยมีแบบแผน

สมองซีกซ้าย จะควบคุมการทำงานของซีกขวาของร่างกาย โดยสมองซีกซ้ายจะควบคุมการแสดงออก มีสามัญสำนึก การวิเคราะห์ แยกแยะรายละเอียด เป็นเหตุเป็นผล การจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล คิดวิเคราะห์ ดีความสัตย์ลักษณะในภาษา อักษรได้ดี ซึ่งในสมองซีกซ้ายนั้นสามารถสั่งให้กระบวนกรต่าง ๆ ภายในร่างกายทำงานได้ที่ละอย่าง หรือการรับรู้เป็นพิเศษที่เกี่ยวกับงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

การคำนวณ บวก ลบ คูณ หาร ตัวเลข การบริหารที่ต้อจจัดการวางแผนอย่างมีเหตุผล มีระบบมีขั้นตอน การพูดโน้มน้าวจิตใจคน สิ่งทีควรระวังสำหรับการใช้สมองซีกซ้ายเพียงด้านเดียวมากเกินไป อาจเป็นคนที่มีความเครียดสูง เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ โดยปกติคนเราคต้องใช้สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา ส่วนจะใช้ซีกใดมากหรือน้อยกว่ากันขึ้นอยู่กับสถานการณ์ทีถูกกำหนดโดยบทเรียน สาขาวิชา โปรแกรมการเรียน ภาระหน้าที่การงาน อาชีพ วิถีชีวิต และการนัดทนากการ เพราะการทำงานของสมองนั้นไม่อาจใช้ซีกใดซีกหนึ่งเพียงซีกเดียว โดยไม่ใช้สมองอีกซีกหนึ่ง จะต้อจปรับใช้ร่วมกันทั้งสองซีกโดยธรรมชาติของการดำรงชีวิตอยู่แล้ว

สรุปได้วาค สมองทั้งสองซีก เป็นปัจเจกสำคัญต่อการจัดการกระบวนกรจัดการเรียนรู้อยู่ โดยต้อจคำนึงถึงการพัฒนาสมองเป็นหลัก การส่งเสริมหรือปรับเปลี่ยนให้พัฒนาด้านใดด้านหนึ่งเป็นพิเศษ นั้นขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะตัวของคนนั้น ๆ คนส่วนใหญ่จะใช้สมองซีกซ้ายมากกว่าสมองซีกขวา ไม่ว่าจะเป็นการอ่านหนังสือ การเรียน การทำงาน ซึ่งยังมีพื้นที่สมองอีกจำนวนมากทีไม่ได้ใช้งาน หรือใช้งานน้อยมาก ถ้าเราใช้สมองซีกใดซีกหนึ่งมากกว่าอีกซีกหนึ่ง อาจจะทำให้เกิดผลเสียได้ ดังนั้นเราทุกคนควรใช้สมองทั้งสองซีกเมื่อเจอปัญหา การหาทางแก้ปัญหาเราใช้สมองซีกขวา ใช้จินตนาการ ในการหาหนทางแก้ปัญหา โดยคิดถึงผลทีได้โดยรวมซึ่งคิดได้หลายวิธี แต่ในขณะที่

### อิทธิพลของสมองซีกซ้ายและซีกขวา

สมองซีกซ้าย	สมองซีกขวา
ชอบการสอนที่มีรูปแบบเช่นคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์	ชอบแสงไฟสลัวและที่อบอุ่น ชอบศิลปะ ร้องเพลง
มีความอดทน	ไม่สนใจการนั่งเรียน
มีความรับผิดชอบ	ชอบเรียนเป็นกลุ่ม
มีความสุขกับการเรียนเพียงคนเดียว	ชอบเดินไปรอบห้องและหยิบจับสิ่งของ
มีสมาธิในการเรียนและการทำสิ่งต่าง ๆ	ไม่ชอบอยู่โรงเรียน
ทำผลงานได้ดีที่โรงเรียน	ชอบทำกิจกรรม
ถนัดขวา	ชอบทัศนศึกษา ถนัดซ้าย

เดียวกันเราก็ใช้สมองซีกซ้ายเพราะว่าเราจำเป็นต้องรู้ว่าอะไรคือความจริงเพื่อใช้ความสามารถในการวิเคราะห์ และการจัดการเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

ความถนัดของเด็กสามารถบอกได้จากการสังเกตในการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา ซึ่งการศึกษาในปัจจุบันต้องการเน้นให้เด็กได้ใช้พัฒนาการทางสมองทั้งสองข้างเพื่อให้เกิดความสมดุลของการทำงาน เด็กจะมีพัฒนาการอย่างไร ทั้งผู้ปกครองและครูต้องให้ความสนใจด้วยการสังเกตพฤติกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการแนะนำ ให้คำปรึกษาเด็กในการเลือกเรียนวิชาที่ตามความสนใจและความถนัด ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีความสุขและสนุกกับการได้เรียนในสิ่งที่ตนเองชอบ ในขณะที่คุณครูแนะนำเป็นผู้มีส่วนสำคัญในการกำหนดอนาคตของเด็กว่าจะเรียนไปในวิชาที่ใด ดังนั้นการพัฒนาสมองซีกซ้าย และซีกขวาก็มีผลต่ออนาคตการเรียนของเด็ก เพื่อให้หลักสูตรการ

ศึกษากับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวามีการทำงานไปด้วยกันโดยไม่ใช้สมองซีกใดซีกหนึ่งมากเกินไป จึงควรจัดหลักสูตรให้แต่ละวิชาที่มีการเรียนการสอนที่让孩子รู้จักการคิด การวางแผน และการทำกิจกรรมจากการคิดการวางแผนนั้นด้วยตนเอง โดยผู้สอนมีหน้าที่เสริม แนะนำ และแนะนำให้เป็นไปในแนวทางที่ถูกต้องตรงตามหัวข้อ เนื้อหา และกิจกรรม

กล่าวโดยสรุป สมองซีกซ้ายจะทำหน้าที่ในการคิดวิเคราะห์ คิดเป็นเหตุเป็นผลเป็นขั้นเป็นตอน รับรู้ข้อมูลอย่างช้า ๆ และจดจำ ส่วนสมองซีกขวาก็ทำหน้าที่ในการควบคุมอารมณ์ จินตนาการคิดสร้างสรรค์ วางแผนการคิดไม่เป็นขั้นเป็นตอน รับรู้ข้อมูลอย่างรวดเร็วและทีละมาก ๆ มีพรสวรรค์ ฉะนั้นสมองซีกซ้ายจะหนักไปในทาง IQ ส่วนสมองซีกขวาก็จะหนักไปในทาง EQ อีกประการหนึ่งสมองซีกซ้ายและซีกขวาก็มีการใช้ทำงานที่แตกต่างกัน เด็กผู้หนึ่งจะใช้ความชำนาญ

ด้วยสมองซีกขวา ในขณะที่เด็กผู้ชายจะใช้สมอง แสดงออก ผู้ใหญ่จึงควรเฝ้าดูพฤติกรรมและแก้ไข ซีกซ้ายสั่งการ และทำได้ดีในวิชาด้านคณิตศาสตร์ ให้มีความสมดุลในสมองทั้ง 2 ซีก เพื่อช่วยให้เด็ก และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเด็กทารกจะยังไม่แสดง มีความกระฉับกระเฉงคล่องแคล่วว่องไว และมี สัญญาณที่พิเศษออกมาจนกว่าเด็กจะโตในด้าน สุขภาพจิตที่ดีด้วย ความคิด และจากอิทธิพลในเรื่องเพศที่มีการ

สุขวสา ยอดกมล

## เอกสารอ้างอิง

ศัพท์บัญญัติอังกฤษ-ไทย, ไทย-อังกฤษ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. (คอมพิวเตอร์) รุ่น ๑.๑

Joan Freeman. **Educational Sciences Quality basic education: The Development of**

**competence**, United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, Paris, France, (1992).

Ornstein, Robert E. (1973). **Physiological studies of consciousness**. ICR Monograph Series No. 11, Institute for Cultural Research,

\_\_\_\_\_. (1986). **The Psychology of Consciousness**. 4<sup>th</sup> rev. ed. Penguin Books,

Sperry, R. W. (1961). "Cerebral Organization and Behavior: The split brain behaves in many respects like two separate brains, providing new research possibilities.". **Science**. 133 (3466): 1749–1757.

Sperry, R.W. Roger (1982), 217, 1223-1226.อ้างใน เกரியงศ์ศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2545:11

University Press.