

สาขาวิชาการวัด
และประเมินผลการศึกษา

จิตพิสัย

ความหมาย

จิตพิสัย (Affective Domain) หมายถึง คุณลักษณะด้านอารมณ์ ความรู้สึกของบุคคลที่ แสดงออกทั้งในลักษณะที่เป็นจริง และไม่เป็นจริง เช่น ดีใจ เศร้าใจ รัก เกลียด โลก โกรธ เจตคติ เป็นต้น และบางลักษณะเป็นคุณธรรม จริยธรรม เช่น ความ รับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ เป็นต้น

การศึกษาเรื่องจิต

การศึกษาเรื่องจิตมีมานานแล้ว มูลเหตุเดิมมา จากความกลัว คือ กลัวภัยธรรมชาติและกลัวที่ต้อง เผชิญจากโรคภัยไข้เจ็บและความตาย จึงทำให้เกิดวิธี ปฏิบัติเพื่อให้รอดพ้นจากความกลัวเหล่านี้ เช่น มีการบูชา บวงสรวง อ้อนวอนสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทำให้เกิด ศาสนาสัญญาต่าง ๆ ขึ้น

ในปี พ.ศ. 2463 ธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) ได้เขียนคำศัพท์ Social Intelligence ในบทความ หมายถึง มีการเข้าใจผู้อื่น การเข้าใจผู้อื่นอันนี้เป็นเรื่องของจิตใจนั่นเองต่อมาได้มีการศึกษา ความเกี่ยวข้องกับระหว่างสติปัญญา กับบุคลิกภาพในแง่ ของจิต เป็นการศึกษาในวงแคบ ไม่ลึกซึ้ง เนื่องจาก กระบวนการทางจิตของบุคคลมีความซับซ้อน และ เปลี่ยนแปลงได้ภายใต้สถานการณ์ และเวลาที่ เปลี่ยนแปลงไป

ในปี พ.ศ. 2478 ออลพอร์ต (Gordon W. Allport) ได้ศึกษาและเขียนถึงเกี่ยวกับเจตคติไว้ใน หนังสือจิตวิทยาสังคม ยุคแรกสรุปว่า “เจตคติเป็น มโนทัศน์ที่เด่นชัดและเป็นความสำคัญของจิตวิทยา สังคมยุคปัจจุบัน”

ในปี พ.ศ. 2513 แมคลีน (Paul Maclean) แห่งสถาบันสุขภาพจิต ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ ศึกษาในเรื่องจิตกับสมองของมนุษย์ พบว่า สมองมี 3 ชั้น คือ ชั้นในสุด (reptilian) เกี่ยวข้องกับ สัญชาตญาณ อุปนิสัยดั้งเดิมที่ไม่ได้ขัดเกลา สมอง ชั้นกลาง (mammalian หรือ limbic system) เป็น ส่วนที่รับรู้และตอบสนองต่ออารมณ์โกรธ กลัวของคน และสมองชั้นนอกสุด (neocortex หรือ cerebral system) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ การ วางแผน และการสร้างสรรค์

ตั้งแต่ พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา ได้มีการศึกษา เกี่ยวกับจิตกว้างขวางขึ้นอย่างมากในรูปแบบต่างๆ ที่ เกี่ยวข้องกับสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์บุคลิกภาพ และพฤติกรรมต่างๆ มีการพัฒนาเครื่องมือวัด ทำการวิจัย เขียนบทความ และตำรา มาจนปัจจุบัน อย่างต่อเนื่อง กล่าวได้ว่า การศึกษาเรื่องจิตใจและ พฤติกรรมสามารถเทียบได้กับการศึกษาทาง วิทยาศาสตร์ เพราะผ่านกระบวนการศึกษาอย่างมี ระเบียบตามขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์

ลักษณะสำคัญของจิตพิสัย

จิตพิสัยมีผลทำให้บุคคลได้แสดงพฤติกรรม ต่างๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อมในช่วงเวลาของ การแสดงพฤติกรรมและเจตนาของผู้นั้น โดยการ แสดงสีหน้าแวตานั้นเสียงและอากัปกิริยาต่างๆตลอด จนมีเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง

จิตพิสัยเป็นลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล ไม่อาจลอกเลียนหรือถ่ายทอดสู่กันได้ง่าย เมื่อได้ พัฒนาเป็นรูปลักษณะใดจนถึงขั้นสูงสุด โดยเฉพาะเมื่อ

แปลงรูปแบบของพฤติกรรมแล้วจะเปลี่ยนยาก พฤติกรรมเฉพาะตัวของบุคคลเป็นพฤติกรรมที่เห็นได้ 2 ทิศทางตรงข้ามกันซึ่งอาจจะเรียกว่า ทิศทางบวก กับทิศทางลบก็ได้ เช่น รัก -เกลียด ขยัน - ขี้เกียจ ซื่อสัตย์ - คดโกง และเป็นพฤติกรรมที่มีระดับความเข้มด้วย คือ รัก แบ่งเป็นระดับ รักมาก - รักพอสมควร - รักน้อย หรือซื่อสัตย์ ก็แบ่งเป็นระดับ ซื่อสัตย์มาก - ซื่อสัตย์น้อย และไม่ซื่อสัตย์เลย เป็นต้น

การพัฒนาจิตพิสัย

จิตพิสัยนอกจากพัฒนาขึ้นตามระดับอายุของแต่ละบุคคลแล้ว ยังได้รับอิทธิพลของครอบครัว วัด และชุมชนด้วย นักจิตวิทยาได้ศึกษาและเสนอขั้นของจิตพิสัยไว้ ดังนี้

ในปี พ.ศ. 2505 เพียเจท์ (Jean Piaget) ได้ศึกษาจริยธรรมของคนช่วงอายุแรกเกิดจนถึง 10 ปี และพบว่า จริยธรรมของคนพัฒนาได้เป็น 3 ขั้น คือ

1. ขั้นก่อนจริยธรรม หมายถึง การรับรู้สิ่งแวดล้อมได้หยาบๆ มีความอยาก มีความต้องการทางกายตามธรรมชาติ
2. ขั้นยึดคำสั่ง หมายถึง การปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ใหญ่
3. ขั้นยึดหลักแห่งคน หมายถึง การยึดความคิดของตนเองเป็นสำคัญ ตลอดจนคำนึงถึงเหตุผลและการคิดดีด้วย

ต่อมาในปี พ.ศ. 2507 คราธวอล์ท (Kratwohl, D.R.) ได้รับมอบหมายจากที่ประชุมนักจิตวิทยาของสมาคมจิตวิทยาแห่งประเทศไทยให้เป็นที่ปรึกษาและทำงานจำแนกวัตถุประสงค์ของการศึกษาด้านจิตพิสัย และพิมพ์เผยแพร่ใน พ.ศ. 2510 สารสำคัญของวัตถุประสงค์ด้านจิตพิสัย ประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตั้งใจรับรู้หมายถึงรู้สึกว่ามีปรากฏการณ์ มีสิ่งเร้าสิ่งกระตุ้นเข้ามาสัมผัสมีพฤติกรรมย่อย คือ การแสดงอาการรู้ตัว การแสดงการรับรู้ และการเลือกรับรู้ในบางเรื่อง

2. ขั้นการตอบสนอง หมายถึง การตอบโต้ปรากฏการณ์เหล่านั้นในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง มีพฤติกรรมย่อย คือ การยินยอม ความตั้งใจตอบสนอง และความพึงพอใจในการตอบสนอง

3. ขั้นเห็นคุณค่า หมายถึง การพินิจ ขอมรับชอบ และพร้อมที่จะปฏิบัติ มีพฤติกรรมย่อย คือ การยอมรับคุณค่า ความพึงพอใจในคุณค่า และการรับรองคุณค่า

4. ขั้นการจัดระบบ หมายถึง การนำคุณค่าหลายๆ อย่างมาจัดระบบ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกัน มีพฤติกรรมย่อย คือ การเกิดมโนทัศน์เกี่ยวกับคุณค่า และการเลือกคุณค่า

5. ขั้นการสร้างลักษณะนิสัย หมายถึง คุณค่าที่เป็นระบบคงที่ในตัวบุคคลพร้อมที่จะแสดงออก เมื่อถูกกระตุ้นเชิงท้าทาย มีพฤติกรรมย่อย คือ การแสดงออกที่สอดคล้องกับคุณค่า และการเกิดบุคลิกลักษณะ

ในปี พ.ศ. 2512 โคลเบอร์ก (Kohlberg) ได้ศึกษาจริยธรรมต่อจากแนวคิดของเพียเจท์ และพบว่า จริยธรรมมีการพัฒนาต่อเนื่องไปอีกหลายขั้นตอนในช่วงอายุ 11 ถึง 25 ปี และได้เสนอทฤษฎีพัฒนาการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม มี 6 ขั้น ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การหลบหลีกการลงโทษ (ช่วงอายุ 2 - 7 ปี)

- ขั้นที่ 2 การแสวงหารางวัล (ช่วงอายุ 7 - 10 ปี)

- ขั้นที่ 3 การทำตามที่ผู้อื่นเห็นชอบ (ช่วงอายุ 10 - 13 ปี)

- ขั้นที่ 4 การทำตามหน้าที่ทางสังคม (ช่วงอายุ 13 - 16 ปี)

ขั้นที่ 5 การทำตามคำมั่นสัญญา (อายุ 16 ปีขึ้นไป)

ขั้นที่ 6 การยึดอุดมคติสากล (อายุ 25 ปีขึ้นไปซึ่งเป็นวัยผู้ใหญ่)

สำหรับในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2521 ดวงเดือน พันธมนาวิน นักพฤติกรรมศาสตร์ ได้ศึกษาองค์ประกอบของจริยธรรม พบว่ามี 4 ด้าน คือ

1. ความรู้เชิงจริยธรรม หมายถึง การเรียนรู้ว่าการกระทำใดในสังคมคนที่ดีว่าเป็นสิ่งที่ดีและการกระทำใดที่ถือว่าเป็นสิ่งที่ไม่ดี ปริมาณความรู้เชิงจริยธรรมขึ้นอยู่กับ อายุ ระดับการศึกษา และพัฒนาการทางสติปัญญาของคน

2. ทศนคติเชิงจริยธรรม หมายถึง ความรู้สึกเกี่ยวกับลักษณะหรือพฤติกรรมเชิงจริยธรรมว่าตนชอบหรือไม่

3. เหตุผลเชิงจริยธรรม หมายถึง การให้เหตุผลในการเลือกที่จะกระทำหรือไม่กระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง แสดงให้เห็นถึงแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังการกระทำต่างๆ ของบุคคล

4. พฤติกรรมเชิงจริยธรรม หมายถึง การที่บุคคลประพฤติหรือปฏิบัติในสิ่งที่สังคมนิยมชมชอบหรือดเว้นการประพฤติที่ฝ่าฝืนกฎเกณฑ์หรือค่านิยมในสังคมนั้น

ในปี พ.ศ. 2524 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดจริยธรรมที่จำเป็นสำหรับสังคมไทยที่มีรากฐานมาจากพุทธศาสนาไว้ 8 ประการ คือ

1. ฝั้สัจธรรม
2. ใช้ปัญญาในการแก้ปัญหา
3. เมตตากรุณา
4. สติสัมปชัญญะ
5. ไม่ประมาท
6. ซื่อสัตย์ สุจริต
7. ขยันหมั่นเพียร
8. ความละเอียดและเกรงกลัวต่อการทำผิด

และจากจริยธรรม 8 ประการนี้ ยังได้แบ่งระดับการปฏิบัติจริยธรรมออกเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับ 1 การยึดผลประโยชน์บางอย่างประการของตนเอง

ระดับ 2 ยึดผลประโยชน์ของผู้อื่นที่ใกล้ชิดคน

ระดับ 3 ยึดผลประโยชน์ของสังคมส่วนใหญ่

ระดับ 4 เป็นอุดมการณ์ หรืออุดมคติสากล

การวัดจิตพิสัย

ในปี พ.ศ. 2510 ศาสตราจารย์ ดร.เดวิด คราธไวท์ ได้จำแนกวัดอุปสรรคทางการศึกษาด้านจิตพิสัยได้สำเร็จ ซึ่งมีผลทำให้การวัดด้านจิตพิสัยครอบคลุมกว้างขวางยิ่งขึ้น

ในประเทศไทย การวัดด้านจิตพิสัย เริ่มเมื่อ พ.ศ. 2498 ประชุมสุข อาชวามารุง นักการศึกษาไทย ได้เสนอแนะให้ใช้เทคนิคการสอบวัดทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ต่อมาในปี พ.ศ. 2511 สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ได้ร่วมมือกับกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ประเมินผลการใช้หลักสูตรประถมศึกษา ปี พ.ศ. 2503 ในการนี้มีการวัดค่านิยมทางสังคมของนักเรียนทั่วประเทศด้วย นับเป็นการศึกษาค่านิยมที่เป็นระบบครั้งแรกในประเทศไทย

การวัดด้านจิตพิสัย ได้ขยายครอบคลุมกว้างขึ้นอีกหลายลักษณะในเวลาต่อมา นอกเหนือจากการวัดทัศนคติ และการวัดค่านิยมดังกล่าวแล้ว อาทิ พ.ศ. 2512 พจน์ สะเพียรชัย สร้างแบบสำรวจบุคลิกภาพ 2 ลักษณะ คือ ลักษณะการเป็นผู้นำ และลักษณะการปรับตัวเข้ากับสภาพความเป็นจริง พ.ศ. 2512 วีรยุทธ วิเชียรโชติ สร้างแบบวัดความเกรงใจ และแบบวัดบุคลิกภาพไมตรีสัมพันธ์ พ.ศ. 2513 อนันต์ จันทร์ทวี สร้างแบบวัดการปรับตัว พ.ศ. 2514 ชวาล แพร์ดีกุล และคณะสร้างแบบสำรวจความสนใจในการประกอบอาชีพของผู้กำลังหางานทำ พ.ศ. 2516 ดวงเดือน พันธมนาวิน และ เพ็ญแข ประจวบจันทน์

สร้างแบบวัดระดับจริยธรรม พ.ศ. 2520 สวนาพรพัฒน์กุล สร้างแบบวัดความสำนึกในหน้าที่พลเมืองของเด็กไทย และ พ.ศ. 2526 สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้สร้างแบบทดสอบมาตรฐานวัดเจตคติต่อวิชาต่างๆ ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้แก่แบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ วิชาภาษาอังกฤษ วิชาภาษาไทย วิชาคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดความสนใจในอาชีพ แบบวัดลักษณะนิสัยพยาบาล ด้านความมีเมตตา ความรับผิดชอบ ความขยันอดทน มนุษย์สัมพันธ์ และการตัดสินใจ และแบบวัดความศรัทธาในอาชีพครู

วิธีการวัดจิตพิสัย

การวัดจิตพิสัย มีหลายวิธีด้วยกัน เช่น

1. การสังเกต ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรมหรืออากัปภิกขัยต่างๆ ของบุคคล เช่น สังเกตความสนใจต่อการเรียนวิชาต่างๆ ในแง่ ความตั้งใจ การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม การผลิตสิ่งของประดิษฐ์ การติดตามข่าว
2. การสัมภาษณ์ ได้แก่ การสอบถามความรู้สึกชอบ - ไม่ชอบ ความอยากได้ - ไม่อยากได้ การยอมรับ - ไม่ยอมรับ เป็นต้น
3. แบบสอบวัด เช่น แบบสอบวัดเจตคติ แบบสอบวัดความสนใจ แบบสอบวัดคุณธรรม จริยธรรม ลักษณะของแบบสอบวัดมีหลายแบบตามชื่อผู้กำหนดรูปแบบ ได้แก่ แบบสอบวัดของลิเคิร์ต (Likert's type) เป็นแบบสอบวัดประมาณค่าในลักษณะเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย แบบสอบวัดของเทอร์สโตน (Thurstone's type) เป็นแบบสอบวัดให้สำรวจตามความรู้สึกว่าจริงหรือไม่จริง แบบสอบวัดของออสกู๊ด (Osgood's type) เป็นแบบสอบวัดประมาณค่า คุณลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่งตามความรู้สึกที่เป็นจริง แบบสอบวัดของกัตต์แมน (Guttman's

type) แบบวัดเชิงสถานการณ์ (situational test) เป็นการกำหนดสถานการณ์สมมติให้ และสมมติให้ผู้ตอบเผชิญอยู่ในสถานการณ์นั้น ผู้ตอบรู้สึกเช่นไร จะวางตัวหรือปฏิบัติเช่นไร และแบบจับคู่ (matching) โดยให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ในสิ่งที่ตนสนใจหรือเกี่ยวข้อง เช่น จับคู่อาชีพที่สนใจ เป็นต้น

ข้อควรระวังในการวัดจิตพิสัย

ลักษณะสำคัญของจิตพิสัย เป็นพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้ทั้งในลักษณะเป็นจริง และไม่จริง เป็นพฤติกรรมที่ไม่คงที่ ผันแปรได้ตามลักษณะสภาพแวดล้อม เช่น ความเสียใจ ทำให้น้ำตาไหล ดิ้นตัน เสียงพูดสั้นหรือผิดปกติ แต่บางครั้งความดีใจมีการแสดงออก น้ำตาไหล ดิ้นตัน เสียงพูดสั้นหรือผิดปกติได้เช่นเดียวกัน ทำให้ผลการวัดคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นการวัดจิตพิสัยควรได้พิจารณาในเรื่องต่อไปนี้คือ

1. ลักษณะและคุณภาพทางจิตใจไม่สามารถวัดได้โดยตรงด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า การวัดด้านนี้จึงเป็นการวัดทางอ้อมโดยอาศัยการสังเกตพฤติกรรมทางกายและวาจาที่คาดว่าเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่ต้องการวัด ดังนั้นการวัดจิตใจหรือความรู้สึก ต้องพิจารณาว่าสิ่งเร้าจากภายนอกมีความสามารถในการกระตุ้นให้เกิดการแสดงพฤติกรรมที่ต้องการวัด การแปลความหมายหรือตีความหมายของพฤติกรรมที่สังเกตได้ต้องถูกต้อง
2. ลักษณะจิตพิสัยเป็นนามธรรม เช่น ความวิตกกังวล ความเกรงใจ ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ฯลฯ จึงยากในการอธิบายทั้งในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ
3. เครื่องมือที่สร้างเพื่อใช้วัดจิตพิสัยต้องเลือกหรือสร้างให้เหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะที่จะวัด ผู้วัดต้องตระหนักเสมอว่า ผู้ถูกวัดมีจิตพิสัยที่ไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา เสื่อมใจ สภาพแวดล้อม วุฒิภาวะ และประสบการณ์ หรือมีการเสแสร้ง ทำให้การวัดคลาดเคลื่อนได้ง่าย

4. เครื่องมือวัดประเภทเขียนตอบ คำตอบที่ได้มักไม่ใช่พฤติกรรมจริงๆ ของผู้ตอบคนนั้น แต่เป็นคำตอบที่ผู้ตอบตั้งใจให้ได้คะแนนสูงกว่าเท่านั้น

การวัดจิตพิสัยที่ตรงกับความเป็นจริงของผู้ถูกวัด จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้วัดมีความรู้และเข้าใจในลักษณะที่จะวัด เครื่องมือวัดมีคุณภาพ และจัดสถานการณ์การสอบวัดให้เอื้อต่อการแสดงพฤติกรรมนั้นๆ เพื่อขจัดอิทธิพลของตัวแปรที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้

บทบาทของจิตพิสัยในการจัดการศึกษา

การพัฒนาบุคคลให้เป็นคนมีคุณภาพนั้น นอกเหนือจากการพัฒนาด้านสติปัญญาแล้ว ที่สำคัญยังต้องพัฒนาด้านจิตพิสัยควบคู่กันไปด้วย ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาของประเทศต่างๆ จึงกำหนดให้พัฒนาบุคคลให้เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เช่น ขยัน อดทน ประหยัด ซื่อสัตย์ เป็นต้น ในหลักสูตรการจัดการศึกษาได้นำเอาวัตถุประสงค์ทางการศึกษาด้านจิตพิสัยที่ คราธวอล์ล จัดประเภทไว้มากำหนดเป็นวัตถุประสงค์ทางการศึกษา อีกประการหนึ่งด้วย

สำหรับประเทศไทย ตั้งแต่สมัยสุโขทัยได้ กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อพัฒนาบุคคลให้เป็นคนดีด้วยอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีจุดหมายเพื่อ “มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นคนไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึง กำหนดจุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์” จะเห็นได้ว่าเรื่องจิตพิสัยนี้กำหนดไว้เป็นวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาเป็นประการแรก ซึ่งแสดงถึงว่าการจัดการศึกษานั้นได้คำนึงถึงความสำคัญของการพัฒนาจิตพิสัยเป็นอย่างมาก

การจัดทำแผนการสอน การจัดการเรียนการสอน และการวัดผลการเรียนการสอนก็ต้องคำนึงถึงด้านจิตพิสัยด้วยเสมอ โดยเฉพาะการวัดจิตพิสัยทำให้ทราบลักษณะและระดับจิตพิสัยของผู้เรียนแต่ละคน ว่าดีเด่นด้วยในด้านใด สามารถนำมาใช้อธิบายพฤติกรรมของผู้เรียนได้ และเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาลักษณะนิสัยให้ดีขึ้นได้

โชติ เพชรชื่น

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. **แนวทางพัฒนาจริยธรรมไทย : การประชุมทางวิชาการเกี่ยวกับจริยธรรมไทย.** กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2523.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน และเพ็ญแข ประจันปัจฉิม. **จริยธรรมของเยาวชนไทย.** กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.
- บุญพุกษ์ จากามระ. **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525.** กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2539.
- วีระวัฒน์ ปันนิตากัย. **เชาวน์อารมณ์ (EQ) : ดัชนีวัดความสุข และความสำเร็จของชีวิต.** กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ทบุ๊คส์, 2543.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.** กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค จำกัด, 2542.
- สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. **การสัมมนาวิชาการวัดผลและประเมินผลการศึกษา เรื่อง การสอบวัดด้านนิภาวิสัย.** มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2528.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. **การวัดจิตพิสัยของมนุษย์.** มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2542.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. **ปรัชญาในวรรณคดีสมัยสุโขทัย.** บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2540.
- _____. **ปรัชญาในวรรณคดีสมัยอยุธยา.** บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2540.
- _____. **ปรัชญาในวรรณคดีสมัยธนบุรี.** บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2540.
- _____. **ปรัชญาในวรรณคดีสมัยรัตนโกสินทร์.** บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2540.
- Anderson, Scarvia B. and Associates. **Encyclopedia of Educational Evaluation.** Jossey - Bass, Inc., Publishers, 1975.
- Krathwohl, David R., Benjamin S. Bloom and Bertram B. Masia. **Taxonomy of Education Objectives Handbook II : Affective Domain.** New York : David Mckay Company, 1967.

ทฤษฎีปัญญาองค์ประกอบเดียว

ความหมาย

ทฤษฎีปัญญาองค์ประกอบเดียว (Single Factor Theory of Intelligence) หมายถึง ทฤษฎีที่อธิบายว่าปัญญาเป็นความสามารถของบุคคลที่มีสมรรถภาพเดียวในการทำงาน หรือแก้ปัญหาสืบเนื่องกันอยู่ตลอดเวลา ไม่แบ่งแยกเป็นสมรรถภาพย่อย หรือองค์ประกอบย่อยอื่นๆ อีก

ความเป็นมา

บุคคลในทุกสังคมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันต่างสังเกตว่ามนุษย์มีปัญญา คือความสามารถในการทำงานที่ยากมีความหลากหลาย และเป็นนามธรรมในสมัยพุทธกาลหรือสมัยของกรีกโบราณก็กล่าวเกี่ยวกับเรื่องปัญญามาแล้วทั้งนั้น

ชวาล แพร์ดกุล เขียนไว้ว่า “เมื่อประมาณสองศตวรรษครึ่งมาแล้วในปี พ.ศ. 2277 ได้มีนักปราชญ์ชาติฝรั่งเศสตั้งทฤษฎีทางจิตวิทยาไว้ว่า จิตหรือสมองมนุษย์นี้เป็นสิ่งอันเดียวกัน และการที่มนุษย์สามารถแสดงพฤติกรรมออกมาได้หลายประการดังเช่น การเห็น การตัดสินใจ และอารมณ์ต่างๆ นั้น ก็เพราะสมองหรือจิตนี้มีอำนาจแยกทำงานได้เป็นภาคๆ ดังเช่น ภาคความจำ และภาคการสังเกตรู้ เป็นต้น แต่อีก 180 ปี ต่อมาก็เกิดมีความเห็นใหม่ว่า สมองมนุษย์ทำงานสัมพันธ์สืบเนื่องกันอยู่ตลอดเวลา ไม่สามารถแยกเป็นภาคเป็นคณะดังเช่นแต่ก่อน แต่อย่างไรก็ดี หลังจากนั้นอีกไม่นาน คดีเรื่องพฤติกรรมของสมองก็เปลี่ยนไปเป็นสมรรถภาพย่อยๆ อีกครั้งหนึ่งดังเช่นในปัจจุบัน”

การวัดปัญญาองค์ประกอบเดียว

ค.ศ. 1905 อัลเฟรด บิเนท์และไซมอน (Alfred Binet and Simon) ชาวฝรั่งเศสได้สร้างแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาและแจ้งผลการสอบด้วยการเทียบระหว่างอายุสมองและอายุจริงของผู้สอบ จากนั้นในปี ค.ศ. 1916 แอล เอ็ม เทอร์แมน (L.M. Terman) ได้อาศัยแนวคิดของบิเนท์เสนอผลการสอบเป็นเลขรวมเพื่อบ่งชี้ระดับของปัญญาที่เป็นองค์ประกอบเดียวมีหน่วยเป็น ไอ คิว (I.Q.) ที่ย่อมาจาก Intelligence quotient ซึ่งคำนวณโดยนำอายุสมองตั้งหารด้วยอายุจริงของผู้สอบคูณด้วย 100 และได้กำหนดระดับปัญญาปกติมีค่า ไอ คิว เท่ากับ 100 ถ้าค่าไอ คิว ของผู้ใดสูงกว่า 100 มากๆ ก็เป็นผู้มีปัญญามาก ถ้าไอ คิว ของผู้ใดต่ำกว่า 100 มากๆ ก็เป็นผู้มีปัญญาดำหรือโง่

แบบทดสอบของบิเนท์และไซมอนได้รับการปรับปรุงแก้ไขต่อมาอีกสองครั้งมีผู้แปลเป็นภาษาต่างๆ และนำไปใช้ในประเทศต่างๆ มากมาย แม้ในประเทศไทยก็มีการแปลแบบทดสอบของบิเนท์และไซมอนมาใช้ มีผู้สร้างแบบทดสอบตามแนวของบิเนท์และไซมอนต่อมาอีกหลายคน เช่น แบบทดสอบวัดปัญญาของคูลมานน์ (Khulmann) สร้างในปี ค.ศ. 1939 แบบทดสอบวัดปัญญาของเวชลเลอร์และเบลลิว (Wechsler and Bellevue) สร้างในปี ค.ศ. 1943 แบบทดสอบเชาวน์ของพระยามะธาธิบดีประมาณว่าสร้างในปี พ.ศ. 2470 - 2475 เป็นต้น

ตัวอย่างคำถามในแบบทดสอบวัดปัญญาของบิเนท์และไซมอนมีดังนี้

1. ให้เลือกว่าชิ้นส่วนใดเป็นชอกโกแลต และชิ้นส่วนใดเป็นไม้
2. เส้นตรงสองเส้นนี้เส้นใดยาวกว่ากัน
3. ให้เปรียบเทียบน้ำหนักของสิ่งของว่าสิ่งใดหนักกว่ากัน
4. ให้นิยามคำที่เป็นนามธรรม

การวัดปัญญาองค์ประกอบเดียวในประเทศไทย

นอกเหนือจากแปลแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาของบีเน็ตและไซมอนแล้ว ในประเทศไทยได้มีการสร้างแบบทดสอบวัดปัญญาองค์ประกอบเดียวไว้ดังนี้

1. แบบทดสอบเชาว์ ของพระยาเมธาธิบดี

พระยาเมธาธิบดี มีนามเดิมว่า สารท สุทธเสถียร เป็นนักการศึกษาไทยคนแรกที่สร้างแบบทดสอบวัดปัญญาของคนไทย ในครั้งนั้นเรียกว่า “ข้อสอบเชาว์” เป็นที่น่าเสียดายที่ไม่พบรายงานการสร้างแบบทดสอบ ดังนั้น คำสถิติต่างๆ เช่น ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรง การแปลความหมายของคะแนน จึงไม่ปรากฏ

2. แบบทดสอบเชาว์ ของ แนม บุญสิทธิ

พ.ศ. 2497 แนม บุญสิทธิ สร้างแบบทดสอบเชาว์เพื่อวัดปัญญาของนักเรียนไทยข้อสอบประกอบด้วยภาพต่างๆ ให้ผู้สอบจัดประเภท แต่คุณภาพของแบบทดสอบ เช่น ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเที่ยงตรง และการแปลความหมายของคะแนนเหล่านี้ไม่ทราบ เพราะไม่สามารถหารายงานการสร้างแบบทดสอบได้

3. แบบทดสอบวิสัยสามารถในการเรียนรู้ของหม่อมหลวงดุษฎี ชุมสาย

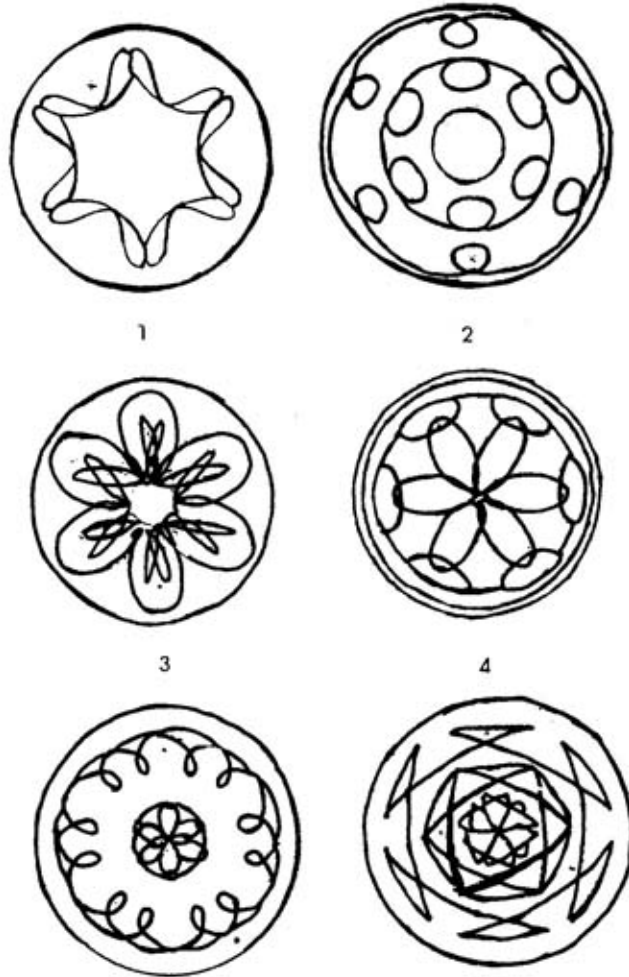
กรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการได้ก่อตั้งสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยาณวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2504 มีศาสตราจารย์ ดร.หม่อมหลวงดุษฎี ชุมสาย เป็นผู้อำนวยการคนแรก และได้สร้างแบบทดสอบเพื่อวัดระดับความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กไว้ตามนิยามของปัญญาที่ว่า ปัญญา คือ ความสามารถในการเรียนรู้ มีรายละเอียดต่อไปนี้

(ก) ความมุ่งหมายและลักษณะของแบบสอบแบบสอบที่หม่อมหลวงดุษฎี ชุมสาย สร้างไว้วัดวิสัยความสามารถในการเรียนของเด็กไทยที่มีอายุระหว่าง 6 - 11 ปี เพื่อวินิจฉัยพัฒนาการในการเรียนรู้ของเด็กนักเรียน ลักษณะข้อสอบประกอบด้วยแผนแบบวงกลม 9 แบบ ภายในบรรจุลวดลายต่างๆ ที่จะบรรยายไม่ได้ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไรในแต่ละแผนแบบมีรอยจุดบ้าง รอยดินกาบ้าง มีทั้งรอยจุดและรอยดินกาบ้าง บรรจุอยู่ตามที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ 1 จุด หรือ 1 รอยดินกา จนถึง 8 รอยดินกา

(ข) ความเชื่อมั่น แบบทดสอบมีความเชื่อมั่น .9330

(ค) อำนาจจำแนกแบบทดสอบแต่ละข้อมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .00 - 0.81

ตัวอย่างข้อสอบวัดวิสัยสามารถในการเรียนรู้ที่สร้างโดยหม่อมหลวงดุษฎี ชุมสาย



จากตัวอย่างการสร้างแบบทดสอบวัดปัญญาองค์ประกอบเดียวในประเทศไทยของบุคคลทั้ง 3 จะเห็นว่าประเทศไทยมีการสร้างแบบทดสอบวัดปัญญาองค์ประกอบเดียวมาระยะหนึ่ง จากนั้นมา ทฤษฎีปัญญาองค์ประกอบเดียวก็หมดความสนใจ มีการศึกษาทฤษฎีสององค์ประกอบและหลายองค์ประกอบ ซึ่งจะได้กล่าวถึงในบทความของสารานุกรมศึกษาศาสตร์ ต่อไป

ข้อสอบเขาวนของพระยาเมธาธิบดี

เพื่อรักษาดันฉบับข้อสอบเขาวนของพระยาเมธาธิบดีไว้มิให้สูญหาย และเพื่อการศึกษาเรียนรู้กันต่อไป ตลอดจนเพื่อเป็นเกียรติแก่พระยาเมธาธิบดีผู้สร้างแบบทดสอบวัดปัญญาคนแรกของไทย จึงขอ

นำข้อสอบเขาวนแบบที่ 6 ข มาพิมพ์เผยแพร่ไว้ให้ปรากฏต่อไป เป็นที่น่าสังเกตว่า ข้อสอบเขาวนของพระยาเมธาธิบดีที่เหลืออยู่นี้ เป็นแบบที่ 6 ข นั้นแปลว่า ต้องมีแบบที่ 1 2 3 4 และ 5 หรืออาจจะมี 7 8 อื่นก็ได้ และข้อสอบที่เหลือมานี้ เป็น แบบ ข นั้นก็แปลว่า ต้องมีฉบับ ก หรือ ค อื่นก็ได้ ซึ่งบ่งชี้ว่ามีแบบทดสอบเป็นฉบับคู่ขนานกัน เช่น แบบทดสอบ 6 ก คู่ขนานกับแบบทดสอบฉบับ 6 ข ลักษณะแบบทดสอบของพระยาเมธาธิบดีเป็นแบบทดสอบปรนัย มีตัวเลือกห้าตัวเลือก แนวคำถามวัดความสามารถในการให้เหตุผล ความสามารถในการคำนวณ ความสามารถในการเข้าใจภาษาเป็นสำคัญ ลักษณะข้อสอบทั้งฉบับเป็นดังนี้

เวลาทำเสร็จ

คะแนนทำถูก

เวลาดังต้นทำ

คะแนนเวลา

เวลาทำทั้งสิ้น

คะแนนรวม

ข้อสอบเขาวน

แบบที่ ๖ ข

ของพระยาเมธาธิบดี

(อย่าเพื่อกรอกข้อความจนกว่าจะบอกให้ตั้งต้นเขียน)

ชื่อตัว นามสกุล

วัน เดือน ปีเกิด อายุ ปี

ตำบลที่อยู่

นามบิดา มารดา

กำลังเรียนอยู่ชั้นมัธยมปีที่ ชั้นอุดมปีที่ โรงเรียน

อาชีพ

สอบวันที่ เดือน พ.ศ. ๒๔.....

(อย่าเพื่อพลิกหน้านี้จนกว่าจะบอกให้พลิก)

คำอธิบายวิธีเขียนตอบ

ข้อสอบต่อไปนี้ทำขึ้นไว้เพื่อจะสอบเขาวน คือเพื่อสอบให้รู้ว่าใครคิดช้า คิดเร็วและคิดถูกคิดผิดยิ่งหย่อนมากน้อยกว่ากันอย่างไรบ้าง ข้อสอบเหล่านี้ได้ทำคะลปะปนกันไว้หลายอย่างต่างๆ นา ๆ วิธีเขียนตอบให้ถูก จะควรทำอย่างไร ให้ดูตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง ในคำหาคำต่อไปนี้ คำไหนเป็นชื่อของสัตว์ ?

๑ ดอกบัว ๒ กะเทียม ๓ พิกุล ๔ แมว ๕ มะพร้าว (๔)

คำตอบที่ถูกคือ “แมว” เมื่อดังนี้ ให้ขีดเส้นใต้คำว่าแมว และแมวเป็นคำที่ ๔ จึงเขียนเลข ๔ ลงในวงเล็บข้างท้าย วิธีที่จะเขียนตอบในหน้าต่อไป ถ้าเห็นคำถามอย่างนี้อยู่ที่ไหนให้ทำเหมือนดั่งนั้นทุกข้อ

ให้ลองตอบคำถามตัวอย่างต่อไปนี้โดยลำพังตนเอง

ตัวอย่าง ในของห้อย่างต่อไปนี้ อะไรเป็นสิ่งที่มียูรูปกลม ?

๑ สมุด ๒ อิฐ ๓ ลูกหิน ๔ เรือ ๕ หีบ ()

ในของห้อย่างนี้ “ลูกหิน” เป็นของกลมไม่ต้องสงสัย เมื่อเช่นนี้ ต้องขีดเส้นใต้คำว่า “ลูกหิน” แล้วเขียนเลข ๓ ลงในวงเล็บ ลองเขียนตอบคำถามตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง เท้าเขียวแก่คนเหมือนดั่งกับเขียวแก่ (?)

๑ สุนัข ๒ ม้า ๓ รองเท้า ๔ ช่างเหล็ก ๕ บังเหียน ()

ในสิ่งที่มีให้เลือกห้อย่างนี้ “ม้า” เป็นคำตอบที่ถูก เมื่อดังนั้น ต้องขีดเส้นใต้คำว่า “ม้า” แล้วให้เขียนเลข ๒ ลงในวงเล็บ ลองเขียนตอบคำถามตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง ดินสอดำราคาแห่งละ ๔ สตางค์ ถ้า ๖ แห่งเป็นเงินเท่าไร ? ()

คำตอบที่ถูกคือ ๒๔ ไม่มีอะไรจะต้องขีดเส้นใต้ เพราะดั่งนั้น ให้เขียนแต่จำนวน “๒๔” ลงในวงเล็บ ไม่ต้องทำอะไรอีก ทั้งนี้หมายความว่า ในบรรดาคำถามทั้งสิ้นนั้น ถ้าข้อใดมีคำตอบเป็นจำนวนเลขหรือพยัญชนะ ก็ให้เขียนตอบแต่เลขหรือตัวพยัญชนะเท่านั้น

คำถามทั้งหมดมี ๑๕ ข้อ ซึ่งกำหนดให้ทำในเวลาครึ่งชั่วโมง ภายหลังเมื่อได้อ่านวิธีเขียนตอบเข้าใจตลอดแล้ว เว้นไว้แต่ผู้สอบไล่จะกำหนดให้ใหม่ แต่ถ้าให้ทำเพียงครึ่งชั่วโมง เกรงว่าคงไม่มีผู้ใดตอบแล้วทุกข้อ ทำได้เท่าใดก็เท่านั้น ข้อสำคัญต้องระวังตอบให้ถูกได้มากเท่าใดยิ่งดี อย่ารีบเร่งไปจนทำให้ผิดๆ พลาดๆ จะเสียคะแนน หนึ่งในบรรดาคำถามเหล่านั้น จะตั้งต้นตอบข้อไหนก่อนหรือหลังก็ได้ตามใจสมัคร ระวังอย่าหยุดคิดหรือให้เวลาที่ตอบข้อหนึ่งข้อใดมากจนเกินสมควรเพราะถ้าทำดั่งนี้บ่อยนักประเดี๋ยวจะถึงเวลาบอกให้หยุดจะตอบไม่ได้ก็ข้อ เมื่อผู้สอบไล่ตั้งเวลาให้ลงมือตอบแล้ว ผู้ใดจะถามอะไรอีกไม่ได้ ถ้าแม้อ่านขึ้น จะไม่ได้รับตอบเลย เมื่อได้อ่านคำอธิบายนี้และลองตอบคำถามตัวอย่างเป็นที่เข้าใจตลอดแล้ว ให้วางดินสอดำ เมื่อผู้สอบไล่บอกว่า “ระวัง” จึงค่อยจับดินสอดำ

(อย่าเพื่อพลิกหน้านี้จนกว่าจะบอกให้พลิก)

(เมื่อจดเวลาแล้ว ให้ตั้งต้นทำตั้งแต่หน้านี้ตลอดไปจนจบ)

- (๑) คำที่มีความหมายตรงกันข้ามกับรักคือ (?)
 ๑ เหมือน ๒ โกรธ ๓ ชัง ๔ แปลก ๕ ชู้ ()
- (๒) ขนมหาดาล ๒ ห่อ ราคา ๕ สตางค์ ถ้า ๕๐ สตางค์ จะซื้อได้กี่ห่อ ? ()
- (๓) มนุษย์ไม่จำเป็นต้องมี (?) เสมอไป
 ๑ กระดูก ๒ หัวใจ ๓ ฟัน ๔ เส้นโลหิต ๕ ปอด ()
- (๔) พยัญชนะตัวใดในคำว่า ตะรังดงช้าง ที่อยู่ห่างจากต้นคำนี้เท่ากับที่อยู่ห่างจากต้นแถวพยัญชนะภาษาไทย ? ก ข ค ง จ ฉ ช ซ ฌ ญ ()
- (๕) ถ้าเรียงคำต่อไปนี้ให้เป็นประโยคให้ได้ความ คำขึ้นต้นประโยคจะตั้งต้นด้วยพยัญชนะตัวอะไร ?
 เป็น ใหม่ การ เซาว์ สอบ ของ ()
- (๖) คำที่มีความหมายอย่างเดียวกันกับเพียรคือ (?)
 ๑ เก่ง ๒ อุตสาหะ ๓ เร่ง ๔ รีบ ๕ ประรณนา ()
- (๗) ทองมีราคาว่าเงินเพราะ (?)
 ๑ หนักกว่า ๒ หายากกว่า ๓ เหลืองกว่า ๔ แข็งกว่า ๕ อ่อนกว่า ()
- (๘) รูปกลมเกือบแปดรูปสี่เหลี่ยมเหมือนดังลูกโลกเกือบแปด (?)
 ๑ เส้นรอบโลก ๒ ลูกบาศก์ ๓ กลม ๔ มุม ๕ ลูกยาง ()
- (๙) สัมเงิน ๑๐ ถังหนัก ๕๐๐ ชั่ง ถ้าถังเปล่าหนักใบละ ๕ ชั่ง สัมจะหนักกี่ชั่ง ? ()
- (๑๐) คำตรงกันข้ามกับซื้อตรงคือ (?)
 ๑ สัตย์จริง ๒ เล่ห์กะเทห์ ๓ ล่อลวง ๔ คดโกง ๕ กลอุบาย ()
- (๑๑) คำอธิบายหกข้อต่อไปนี้ ข้อไหนอธิบายสุภาษิตว่า “หนามขอกเอาหนามบ่ง” ? ()
 ๑. ไม่ควรทำหละหลวมในการจับผิดศัตรู
 ๒. ทำสิ่งที่ไม่ผล ย่อมหาสาระประโยชน์มิได้
 ๓. ให้ของวิเศษแก่คนโง่ผู้ไม่รู้จักค่าของของมัน
 ๔. เมื่อถึงคราวมีบุญวาสนา แม้จะมีความผิดอยู่บ้างก็ไม่มีใครโทษ
 ๕. ได้รับโทษหรืออุปสรรคใดๆ ด้วยสิ่งใด ก็เอาสิ่งนั้นแก้
 ๖. ผู้อยู่ร่วมกัน ย่อมต้องขัดใจกันบ้าง
- (๑๒) คำอธิบายหกข้อข้างบนนี้ ข้อไหนอธิบายสุภาษิตว่า “ให้แก้วแก่ลิง” ? ()
- (๑๓) คำอธิบายหกข้อข้างบนนี้ ข้อไหนอธิบายสุภาษิตว่า “อย่าจับงูทางหาง” ? ()
- (๑๔) การตัดสินใจคนด้วยดู (?) เป็นการตัดสินใจที่ใกล้ข้างถูกมากที่สุด ()
 ๑ เครื่องนุ่งห่ม ๒ สันททรัพย์ ๓ ความประพฤติ ๔ หน้า ๕ ท่าทาง ()
- (๑๕) สามัญเกือบพิเศษเหมือนดังมากมายเกือบ ()
 ๑ ทั้งหมด ๒ ไม่มี ๓ เล็กน้อย ๔ ธรรมดา ๕ ทับทิว ()
- (พลิกหน้านี้ แล้วทำต่อไป)

- (๑๖) บิดาจำต้อง (?) กว่าบุตรเสมอ
 ๑ ฉลาด ๒ มีแรงมาก ๓ มั่งมี ๔ แก่ ๕ สูง ()
- (๑๗) คำที่เป็นคู่กันกับสุรุษสุรายคือ (?)
 ๑ คนตระหนี่ ๒ ผ้าขี้ริ้วห่อทอง ๓ มัธยัสถ์ ๔ ความจน ๕ ความหมดเปลือง ()
- (๑๘) เลขต่อไปนี้มีผิดชุดอยู่จำนวนหนึ่ง จำนวนที่ถูกคืออะไร ?
 ๑ ๕ ๒ ๖ ๓ ๗ ๔ ๘ ๕ ๖ ()
- (๑๙) ความดีความชั่วของบุคคลผู้หนึ่งผู้ใด ที่คนพูดถึง เรียกว่า (?)
 ๑ ความดี ๒ ความชั่ว ๓ ชื่อเสียง ๔ ประวัติ ๕ การงาน ()
- (๒๐) คนหมู่หนึ่ง มีพ่อแม่ ลูกชายสามคน ภรรยาของลูกชาย และลูกของลูกชายอีกคนละสามคน รวมทั้งสิ้น เป็นคนกี่คน ? ()
- (๒๑) ในการแต่งงานต้องมี (?) ทุกคราว
 ๑ มะโหรี ๒ เลี้ยงโต๊ะ ๓ กั้นประตู ๔ เจ้าสาว ๕ การลงชื่อเป็นพยาน ()
- (๒๒) การที่เชื่อว่าก้อนหินเป็นสิ่งที่มิไจครอง เป็นความเชื่ออย่าง (?)
 ๑ เหลวไหล ๒ ร้ายกาจ ๓ แน่นอน ๔ อยุติธรรม
 ๕ สมควร ()
- (๒๓) จะต้องเติมคำอะไรลงในต้นประโยคต่อไปนี้จึงจะได้ความ ? ด้านทั้งสี่ของรูปสี่เหลี่ยมรูปใด
 ยาวเท่ากัน รูปสี่เหลี่ยมรูปนั้นเรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
 ๑ แต่ ๒ ถ้า ๓ เว้นแต่ ๔ อนึ่ง ๕ เพราะ ()
- (๒๔) ถ้าความในประโยคต้นประโยคกลางต่อไปนี้เป็นความจริง ความในประโยคปลายต้องเป็นความ (?)
 สมาชิกแห่งสโมสรนี้เป็นข้าราชการทั้งหมด นายสังข์ไม่ใช่ว่าราชการ นายสังข์เป็นสมาชิก
 ของสโมสรนี้
 ๑ จริง ๒ เท็จ ๓ ไม่แน่ ()
- (๒๕) คำตรงกันข้ามกับเสมอคือ (?)
 ๑ บางที ๒ บ่อยๆ ๓ ชั่วคราว ๔ เป็นนิตย์ ๕ ไม่เคย ()
- (๒๖) ในของห้าอย่างต่อไปนี้ อย่างไม่เหมือนกับอีกสี่อย่างมากที่สุด ?
 ๑ ลูกกระ ๒ หัวผักกาด ๓ ดอกกุหลาบ ๔ มะขวิด ๕ มันแกว ()
- (๒๗) ความสะอาดเกี่ยวแก่โรคเหมือนดัง (?) เกี่ยวแก่เหตุฉุกเฉิน
 ๑ แพทย์ ๒ โรงพยาบาล ๓ ผ้าพันแผล ๔ ความไม่สกปรก
 ๕ ความระวัง ()
- (๒๘) คำว่าประโยคและประโยชน์สองคำนี้หมายความว่า (?)
 ๑ อย่างเดียวกัน ๒ ตรงกันข้าม ๓ ไม่ใช่อย่างเดียวกัน และไม่ใช่ว่าตรงกันข้าม ()
- (๒๙) คำที่มีความหมายตรงข้ามกับสวามีก็คือ (?)
 ๑ กบฏ ๒ ศัตรู ๓ ขะโมย ๔ ขลาด ๕ ริษยา ()

(พลิกหน้านี้ แล้วทำต่อไป)

- (๓๐) ให้นำตัว ข ต่อไปที่มีตัว อ ตามหลัง และตัว อ นั้นต้องไม่มีตัว ส ตามหลัง อีกด้วย แล้วให้เขียนจำนวนครั้งที่นับได้ในวงเล็บ
- ขอยสฟซขอสซขอยออสฟซสขอฟยอสอยซขอยซ ()
- (๓๑) เด็กผู้หญิงวัยได้ไกล ๒ สอกต่อ ๑/๕ ของวินาที ถ้าใน ๑๐ วินาทีเด็กผู้นั้นจะวิ่งได้ไกลกี่สอก ? ()
- (๓๒) ความหกข้อต่อไปนี้ ข้อไหนอธิบายสุภาษิตว่า “ปลาหมอตายเพราะปาก” ? ()
๑. ทำการตรากตรำอย่างลำบากยากเย็น
 ๒. ความผิดผิดขึ้นราวกับตอเมื่อน้ำลด
 ๓. คำไพเราะมักให้โทษ คำไม่ไพเราะมักให้คุณ
 ๔. ไม่ช่วยเขาแล้ว ยังกลับขัดขวางเขาอีก
 ๕. อยู่ด้วยกันอย่างใกล้ชิด คงจะต้องขัดใจกันบ้าง
 ๖. ได้รับโทษเพราะพูดโว
- (๓๓) ความหกข้อข้างบนนี้ ข้อไหนอธิบายสุภาษิตว่า “หวานเป็นลมขมเป็นยา” ? ()
- (๓๔) ความหกข้อข้างบนนี้ ข้อไหนอธิบายสุภาษิตว่า “ล้นกับพินยังกะทบกัน” ? ()
- (๓๕) ถ้าเรียงคำต่อไปนี้ให้เป็นประโยคให้ได้ความ คำสุดท้ายจะขึ้นต้นด้วยพยัญชนะตัวอะไร ?
..... หาม รู้ ไซ้ ไล่ ว่า บ่า ไว้ แบก ()
- (๓๖) ถ้าประโยคต้นประโยคกลางเป็นความจริง ประโยคปลายต้องเป็นความ (?)
นายเอมอ่อนกว่านายสิริ นายท้วมอ่อนกว่านายเอม นายสิริแก่กว่านายท้วม
๑ จริง ๒ เท็จ ๓ ไม่แน่ ()
- (๓๗) การแสดงกิริยาหรือวาทะขึ้นในเวลาที่เขาไม่ต้องการ เรียกว่า (?)
๑ อวด ๒ คุยโต ๓ จองหง ๔ ทะเล้ง ๕ ชิงดี ()
- (๓๘) คำที่มีความหมายตรงกันข้ามกับทำลายคือ (?)
๑ เปลี่ยนแปลง ๒ สร้าง ๓ ติดต่อ ๔ ล้าง ๕ ลบเลือน ()
- (๓๙) ผ้า ๒ หลาครึ่ง ราคา ๓๐ บาท ถ้า ๑๐ หลา ราคาเท่าไร ? ()
- (๔๐) ในของห้าอย่างต่อไปนี้ อย่างไหนผิดกับอีกสี่อย่างมากที่สุด ?
๑ ขวาน ๒ มีด ๓ เขียว ๔ ก้อน ๕ ดาบ ()
- (๔๑) แสงสว่างเกี่ยวแก่ความมืดเหมือนดัง (?) เกี่ยวแก่ความเงิบสงัด
๑ ความสงบ ๒ เสียง ๓ สี ๔ ความร้อน ๕ แดด ()
- (๔๒) คำที่มีความหมายตรงกันข้ามกับถาวรคือ (?)
๑ มั่นคง ๒ ชั่วคราว ๓ ทน ๔ ไม่แตก ๕ เสียหาย ()

(ตั้งต้นทำหน้าที่ต่อไป)

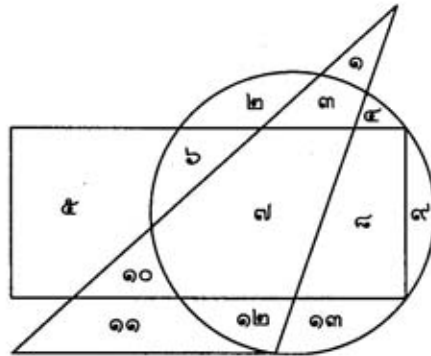
- (๔๓) ถ้าประโยคต้นประโยคกลางเป็นความจริง ประโยคปลายต้องเป็นความ (?)
 ราษฎรบางคนในเมืองเราเป็นพระ ราษฎรบางคนในเมืองเราเป็นหมอ ราษฎรบางคนในเมืองเราเป็นพระ
 หมอ ()
 ๑ จริง ๒ เท็จ ๓ ไม่แน่ ()
- (๔๔) เชือกมะนิลาขนาดใหญ่นยาว ๓ หลาครึ่ง ราคา ๓๐ สตางค์ ถ้า ๒ หลาครึ่ง
 ราคาที่สตางค์ ? ()
- (๔๕) จุดเกี่ยวกับเส้นเหมือนดังเส้นเกี่ยวกับ (?)
 ๑ พื้น ๒ ดินสอ ๓ ไข่ปลา ๔ โคน ๕ ความหนา ()
- (๔๖) คำว่า “เกินต้องการ” กับ “จำเป็น” หมายความว่า (?)
 ๑ อย่างเดียวกัน ๒ ต่างกัน ๓ ไม่ใช่อย่างเดียวกันและไม่ใช่อีกต่างหาก ()
- (๔๗) เราสามารถจะวัดความยาวของดึกแถวให้รู้ได้คร่าวๆ ด้วยวิธี (?) ประมาณ
 ๑ นับ ๒ วัด ๓ กระโดด ๔ ก้าว ๕ วิ่ง ()
- (๔๘) ถ้ากลับลำดับพยัญชนะไขว้กัน ให้ตัวที่หนึ่งเป็นที่สอง ให้ตัวที่สองเป็นที่หนึ่ง เป็นคู่ๆ กันดังนี้ตลอดไป
 ตัวที่สิบแปดคือตัวอะไร ให้เขียนลงในวงเล็บ
 ก ข ค ง จ ฉ ช ซ ฌ ญ ฎ ฏ ฐ ฑ ฒ ณ ด ต ถ ท ธ น ()
- (๔๙) ผ้าผืนหนึ่งยาว ๓๖ นิ้ว ชักน้ำหุดเหลือ ๓๓ นิ้ว ถ้ายาว ๔๘ นิ้ว จะหุดเหลือเท่าไร ... ? ()
- (๕๐) ในห้าคำต่อไปนี้ คำไหนไม่ใช่พวกเดียวกับอีกสี่คำ ?
 ๑ แข็งแรง ๒ ดี ๓ สุข ๔ กลม ๕ มา ()
- (๕๑) ในรูปห้ารูปต่อไปนี้ รูปไหนไม่เหมือนกับอีกสี่รูปมากที่สุด ? ...
 ๑ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ๒ รูปไข่ ๓ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ๔ รูปหกเหลี่ยม
 ๕ รูปสามเหลี่ยม ()
- (๕๒) คำที่มีความหมายเหมือนกับคำว่าอาฆาต คือ (?)
 ๑ พยาบาท ๒ โกรธ ๓ พิโรธ ๔ ปรับโทษ ๕ ทัณฑ์กรรม ()
- (๕๓) พยัญชนะคู่ใดในคำว่า ระดมพล ที่อยู่ห่างจากกันในคำนี้เท่ากับที่อยู่ห่างจากกันในพยัญชนะภาษาไทย ?
 ให้เขียนตัวที่ออกหน้าในแถวพยัญชนะภาษาไทยลงในวงเล็บ ()
- (๕๔) กฎแห่งความเป็นเหตุเป็นผลเกี่ยวเนื่องกันเป็น (?)
 ๑ ของพันสมัย ๒ ความจริง ๓ ความคาดคะเน ๔ บังคับ
 ๕ อุปสรรค ()
- (๕๕) มีคำคำหนึ่งในห้าคำต่อไปนี้ ที่เป็นพวกเดียวกับ ยินดี โกรธ กลัว คำนั้น คืออะไร ?
 ๑ ความประพฤติ ๒ ความจำ ๓ เกลียด ๔ ชีวิต ๕ ได้ยิน ()
- (๕๖) แหลมเกี่ยวกับทวีปเหมือนดัง (?) เกี่ยวกับมหาสมุทร
 ๑ แม่น้ำ ๒ ทะเลสาบ ๓ อ่าว ๔ เกาะ ๕ ภูเขา ... ()

(พลิกหน้านี้ แล้วทำต่อไป)

- (๕๗) ถ้าขีดฆ่าพยัญชนะตัวคู่ออกให้หมด พยัญชนะตัวที่สิบที่เหลืออยู่คือตัวอะไร ?
(อย่าขีดหมายตัวอักษร)
ก ข ค ง จ ฉ ช ฌ ฉ ฎ ฏ ฐ ฑ ฒ ณ ค ต ถ ท ธ น
บ ป ผ ฝ พ ฟ ภ ม ย ร ล ว ศ ษ ส ห พ อ ฮ ()
- (๕๘) แม้ค่าขายวันน้ำเชื่อม ผสมน้ำวันด้วยน้ำ ๒ ส่วน น้ำเชื่อม ๓ ส่วน ถ้าจะต้องการน้ำวันสัก ๒๕ กระบวย
จะต้องใช้น้ำเชื่อมกี่กระบวย ? ()
- (๕๙) ให้เขียนพยัญชนะตัวที่สามนับจากตัวที่อยู่ขวามือของตัวกลางในระหว่าง พ กับ ย ()
- (๖๐) ต่อไปนี้ อะไรบ่งถึงนิสัยใจคอของคน ?
๑ มั่งมี ๒ กำลังกาย ๓ ชื่อเสียง ๔ ความกักตุน ๕ ความจน ()
- (๖๑) บุคคลผู้ไม่รู้จักบุญคุณของบิดามารดา เรียกว่า (?)
๑ ผู้เหนียวแน่น ๒ ผู้สุรุษสุร่าย ๓ ผู้ไร้ความคิด ๔ ผู้อกตัญญู
๕ ผู้ฉลาด ()
- (๖๒) เลขต่อไปนี้มีผิดชุดอยู่จำนวนหนึ่ง จำนวนที่ถูกคืออะไร ?
๑ ๒ ๔ ๘ ๑๖ ๓๖ ๖๔ ()
- (๖๓) ดีเกี่ยวแก่เลิศเหมือนดังกลานเกี่ยวแก่ (?)
๑ เด็ก ๒ พัน ๓ ยืน ๔ ริ่ง ๕ ถล่ำ ()
- (๖๔) คำต่อไปนี้ จะใช้อักษรในคำว่า กฎมนเทียรบาล เขียนได้สักกี่คำ ?
(อักษรตัวหนึ่งๆ จะใช้กี่ครั้งก็ได้)
เกเร มาลา มีนาคม ฎีกา ขาน บาป กรกฎ ลง ()
- (๖๕) ในขณะที่นายสนธิชั่งจักรยานไปได้ไกล ๓๐๐ วา นายเสนห์ห้วงได้ไกล ๒๐๐ วา ถ้านายเสนห์ห้วงไปได้
๓๐๐ วา นายสนธิจะชั่งจักรยานไปได้ไกลกี่วา ? ()
- (๖๖) ถ้าเรียงคำต่อไปนี้ให้เป็นประโยคให้มีความ คำที่ห้าจะขึ้นต้นด้วยพยัญชนะตัวอะไร ? เรียง
เป็น เล่า ให้ การ ทาง เกิด หน รู้ ความ ()
- (๖๗) ถ้าประโยคต้นประโยคกลางเป็นความจริง ประโยคปลายต้องเป็นความจริง ?
ต้องมีความเพียรพยายามมากจึงจะเป็นคนเล่นกลได้ดี เด็กผู้ที่มีความเพียรพยายามมาก เด็กผู้นี้คงเป็น
คนเล่นกลได้ดี
๑ จริง ๒ เท็จ ๓ ไม่แน่ ()
- (๖๘) ลวดเส้นหนึ่งยาว ๒๐ นิ้ว ถ้าตัดออกเป็นสองเส้น ให้เส้นหนึ่งยาวเท่ากับ $\frac{๒}{๓}$ ของอีกเส้นหนึ่ง เส้น
ยาวจะยาวกี่นิ้ว ? ()
- (๖๙) พยัญชนะตัวอะไรในประโยคนี้ที่ปรากฏใกล้ทางต้นบรรทัดเป็นครั้งที่สอง ? ()
- (๗๐) สิ่งไรในห้าอย่างต่อไปนี้ที่เหมือน งาม ช่าง แป้ง และน้ำมัน มากที่สุด ?
๑ เนย ๒ ฝน ๓ ถ่านหิน ๔ สำลี ๕ คราม ()
- (๗๑) เลขต่อไปนี้มีผิดชุดอยู่จำนวนหนึ่ง จำนวนที่ถูกคืออะไร ?
๑ ๒ ๔ ๗ ๑๑ ๑๖ ๒๓ ()

(พลิกหน้านี้ แล้วทำต่อไป)

- (๗๒) เลขจำนวนหนึ่งอยู่ในช่องว่างในรูปสามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยม แต่ไม่ได้อยู่ในวงกลม เลขจำนวนนั้นคืออะไร ?



- (๗๓) เลขจำนวนอะไรอยู่ในฐานที่เช่นเดียวกับ ๖ ?
- (๗๔) ในรูปสองรูปข้างบนนี้ จะเป็นคูใด ๆ ก็ตาม แต่ต้องเฉพาะในสองรูปเท่านั้น รวมทั้งสิ้นมีช่องว่างกี่ช่อง ?
- (๗๕) ให้เรียงคำต่อไปนี้ในใจให้เป็นลำดับ แล้วเขียนพยัญชนะตัวต้นของคำที่อยู่กลางลงในวงเล็บ
- ภิกษุ ศิษย์ เด็ก สามเณร สงฆ์

(ถ้าทำแล้วก่อนถึงเวลากำหนด ให้รีบตรวจแก้ให้ถูกต้อง แล้วนำส่งผู้สอบไป)

หมายเหตุ

- (๑) “ข้อสอบเขาวน” ฉบับนี้ ถ่ายพิมพ์ขึ้นด้วยเจตนาจะเผยแพร่เกียรติคุณ และแสดงการระแต่บุพพาทจารย์ไทย ผู้สร้างแบบทดสอบฉบับนี้
 - (๒) ข้อสอบนี้อาจจะเป็นแบบทดสอบประเภทปรนัยฉบับแรกของเมืองไทย. (ประมาณว่าสร้าง พ.ศ. ๒๔๗๐ - ๒๔๗๕) อันเป็นพยานยืนยันว่า นักการศึกษาไทยสมัยก่อนสามารถมองเห็นการณ์ไกล และรู้จักคุณค่าของข้อสอบปรนัยมาแล้วนับด้วยสิบ ๆ ปี ไม่น่าจะเป็นของใหม่ต่อครุ ๆ รุ่นเราเลย
 - (๓) ท่านผู้ใดมีต้นฉบับ “ข้อสอบเขาวน” ที่เรียบร้อยและทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ข้อสอบฉบับนี้ ขอโปรดแจ้งให้ทราบด้วย เพื่อจะได้บันทึกเป็นประวัติศาสตร์แห่งการวัดผลทางการศึกษาของประเทศไทยสืบต่อไป
- ต้นฉบับของ “ข้อสอบเขาวน” นี้ได้รับความเอื้อเฟื้อจาก คุณยุทธ เดชคำรณ ศึกษาานิเทศก์ภาคศึกษา ๘ จังหวัดเชียงใหม่

ดร.ชวาล แพรัตกุล

๒ ธ.ค. ๒๕๐๘

ประโยชน์ของทฤษฎีปัญญาองค์ประกอบเดียว

อาจกล่าวได้ว่า ทฤษฎีปัญญาองค์ประกอบเดียวเป็นรากฐานของการศึกษาค้นคว้า เพื่อสร้างทฤษฎีอธิบายปัญญาในแง่มุมอื่นตามมา และในด้านการจัดการเรียนการสอนนั้น ชาวลา แพร์ตกุล กล่าวไว้ว่า “การเปลี่ยนแปลงในทฤษฎีจิตวิทยาแต่ละครั้งกระทบกระเทือนต่อหลักสูตรการสอนการสอบเป็นอันมาก นั่นคือการทดสอบหรือการวัดผลในแต่ละยุคจะคล้อยตามคติหรือความเชื่อในแต่ละสมัยนั้นๆเสมอ แม้ในปัจจุบันนี้ก็ตาม ถ้าสำนักใดยังเชื่อว่าสมองหรือ

ตัวปัญญานี้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันโดยแบ่งแยกมิได้แบบทดสอบของสำนักนั้นก็จะมีวัดสมรรถภาพของสมองรวมๆ กันไป ดังเช่นข้อสอบวัดเชาวน์ปัญญาของบิเนต์แล้วแจ้งผลการสอบเป็นเลขรวมยอดแบบไอคิว (I.Q.) เพียงตัวเดียว”

นักจิตวิทยาการศึกษา จิตแพทย์ และนักการศึกษาไทยบางคนก็ยังเชื่อทฤษฎีปัญญาองค์ประกอบเดียวอยู่และมีการวัดไอคิว เพื่อการวินิจฉัย การวิจัยทางจิตวิทยา หรือการวิจัยการศึกษา หรือการบำบัดทางการแพทย์อยู่เสมอ

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์

บรรณานุกรม

ชาวลา แพร์ตกุล. “ความหมายของความถนัด,” พัฒนาวิวัฒน์ 5. กุมภาพันธ์ 2513.

ดุษฎี ชุมสาย, ม.ล. การหาเกณฑ์ปรกติวิสัยของแบบทดสอบวิสัยสามารถในการเรียนรู้. คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2505.

แนม บุญสิทธิ. แบบทดสอบเชาวน์ 2497. ม.ป.ท. ม.ป.ป.

พระขามธาธิบดี. ข้อสอบเชาวน์แบบที่ 6 ข 2470 - 2475. ม.ป.ท. ม.ป.ป.

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. “พระขามธาธิบดีนักวัดผลและนักการศึกษาไทย,” วารสารการวัดผลการศึกษา. 4(1) : 1 - 23 ; พฤษภาคม - สิงหาคม 2525.

Anastasi, Anne. **Psychological testing**. 3rd ed. New York : Macmillan, 1969.

Mursell, James L. **Psychological Testing**. New York : Longmans, Green and Co., 1947.

White, Benjamin W. and Salty, Eli. “The Measurement of Reproducibility”, in **Problems in Human Assessment**. Edited by Douglas N. Jackson and Samuel Messick. New York : McGraw - Hill, 1967.

ปัญญา

ความหมาย

ความหมายของปัญญาแบ่งได้เป็นสามกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มแรก เป็นความหมายตามทัศนะของพุทธศาสนา

ในทางพุทธศาสนา ปัญญา หมายถึง “ความรู้ทั่วไป ปรีชาหยั่งรู้เหตุผล ความรู้ความเข้าใจชัดเจน ความรู้ความเข้าใจหยั่งแยกได้ในเหตุผล ดีชั่ว คุณโทษ ประโยชน์มิใช่ประโยชน์เป็นต้น และรู้ที่จะจัดแจงจัดสรรจัดการความรู้ในกองสังขารมองเห็นตามเป็นจริง” (พระเทพเวที, : 164, 2533)

กลุ่มที่สอง เป็นความหมายตามทัศนะของนักจิตวิทยา มีผู้ให้ความหมายไว้ดังตัวอย่างเช่น (Mursell, 1947)

แอล เอ็ม เทอร์แมน (L.M. Terman) เสนอว่า ปัญญา คือ ความสามารถในการคิดสิ่งที่เป็นนามธรรม

อัลเฟรด บิเน็ต (Alfred Binet) เสนอทัศนะเกี่ยวกับปัญญาว่าเป็นความสามารถเกี่ยวกับการวินิจฉัย ความเข้าใจ เหตุผล ความรู้สึกและการรับรู้

บัคกิงแฮม (Buckingham) นิยามว่า ปัญญา คือ ความสามารถในการเรียนรู้

กลุ่มที่สาม เป็นความหมายตามทัศนะของนักวัดผล

ชวาล แพร์ดกูด เสนอนิยามของปัญญาว่าเป็นพลังงานหรือสมรรถภาพชนิดพิเศษของจิตที่สามารถนำความรู้จากหน่วยย่อยๆ มาผสมแล้วแยกหรือนำมาข่นย่อยแล้วขยายหรือนำมากระจาย แล้วจัดระเบียบใหม่จนในที่สุดเกิดเป็นนามธรรมชั้นสูงและแปลกขึ้นมาอีกชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้างผิดแผกไปจากเดิม และ

สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยพบเห็นมาแต่ก่อนได้อย่างสมเหตุผล

สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ เสนอนิยามของปัญญา (intelligence) ว่าหมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหา

วิวัฒนาการของปัญญา

โลกมีกำเนิดเมื่อประมาณ 4,600 ล้านปี จากนั้นสรรพสิ่งต่างๆ ได้มีการเปลี่ยนแปลงทางฟิสิกส์ และเคมีจนกระทั่ง 3,000 ล้านปี ก็ได้กำเนิดสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตที่เป็นสัตว์เกิดขึ้นครั้งแรกเป็นสัตว์เซลล์เดียว และได้วิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงตัวเองอย่างช้าๆ มาเรื่อยๆ จนกระทั่ง เมื่อประมาณ 2 ล้านปี ก็เกิดมนุษย์ขึ้น โครงกะโหลกมนุษย์ที่ขุดได้จากทวีปแอฟริกา นับว่าเป็นโครงกระดูกที่เก่าแก่ที่สุดที่ขุดพบได้ มีอายุเพียง 1 แสนปี เมื่อเทียบอายุของมนุษย์กับอายุของเต่าซึ่งเกิดมาเมื่อ 185 ล้านปี หรือไดโนเสาร์ที่เกิดมาเมื่อ 165 ล้านปีแล้ว จะเห็นว่ามนุษย์เป็นสัตว์น้องใหม่ของโลก แต่มนุษย์มีสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ไม่มีสัตว์ชนิดอื่นเปรียบได้ คือ ปัญญา ปัญญาของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความสามารถในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ได้มากมาย ดังจะเห็นได้จาก เดิมทีนั้นมนุษย์เก็บผลไม้ และล่าสัตว์ป่ามาเป็นอาหารเลี้ยงชีพตัวเอง ในการล่าสัตว์นั้นก็ประดิษฐ์อาวุธที่ทำด้วยท่อนไม้หินต่อจากนั้นก็ประดิษฐ์ หอก มีด และปืนขึ้นมาได้ มาในยุคปัจจุบันมนุษย์ประดิษฐ์อาวุธติดจรวด อาวุธนิวเคลียร์

จากไฟในกองฟืนที่ใช้เพียงเพื่อให้ตัวเองอบอุ่น และหุงต้มอาหาร ก็กลายมาเป็นโรงงานไฟฟ้าพลังงานปรมาณู เดิมทีมนุษย์อาศัยถ้าตามธรรมชาติเป็นที่อยู่

อาศัย จากนั้นก็ใช้ไม้สร้างบ้านเรือน ในปัจจุบันทำลายภูเขาทั้งลูกมาดเป็นหิน ปูน ใช้ดินทำอิฐ แล้วมาสร้างตึกอาคารที่อยู่อาศัยอย่างหรูหราใหญ่โตดังเช่นที่เห็นในปัจจุบันนี้ แต่เดิมมนุษย์เชื่อว่าโลกแบน แต่แล้วมนุษย์รุ่นต่อมาก็พิสูจน์ได้ว่าโลกกลม จนสามารถถ่ายภาพโลกมาให้ดูได้ เดิมมนุษย์ไม่สามารถผลิตธาตุได้ ค้นหาแต่ธาตุที่มีอยู่ในธรรมชาติ แต่แล้วมนุษย์ก็สามารถสังเคราะห์ธาตุใหม่ๆ ในห้องทดลองได้ แม้แต่เพชรก็ผลิตได้ในโรงงานอุตสาหกรรม เดิมมนุษย์ไม่สามารถเดินทางไปดวงจันทร์ได้ แต่มนุษย์ยุคปัจจุบันเดินทางไปดวงจันทร์ได้แล้ว มนุษย์ผลิตดาวเทียมเพื่อใช้ในการสื่อสารทำให้การสื่อสารรวดเร็ว เกิดเหตุการณ์ที่ใดในโลกนี้ ก็สามารถเห็นภาพได้ทางจอโทรทัศน์ที่บ้าน สิ่งต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงมาในทางที่ดีขึ้นกว่าเดิม มีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิมนั้นเกิดจากสิ่งที่เรียกว่า ปัญญาของมนุษย์ทั้งสิ้น ในขณะที่สัตว์อื่นๆ ยังคงมีความเป็นอยู่และมีพฤติกรรมตามธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ดังเช่น ผึ้งก็ยังคงสร้างรังตามหมู่ไม้ตามเดิมไม่สามารถสร้างที่อยู่ลักษณะใหม่ แปลกและดีขึ้นกว่าเดิมได้

จากการสังเกตวิวัฒนาการในการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ของมนุษย์ดังกล่าวมาแล้วจึงสรุปได้ว่ามนุษย์มีปัญญาและมีปัญญามากกว่าสัตว์อื่นๆ ปัญญาของมนุษย์พัฒนาขึ้นมาเรื่อยๆ

พัฒนาการของปัญญา

จากที่ได้กล่าวในเรื่องวิวัฒนาการของการสร้างสิ่งต่างๆ ของมนุษย์มาแล้ว จะเห็นว่ามนุษย์ต้องเผชิญกับปัญหามากมาย เช่น เกิดโรคระบาด เกิดภูเขาไฟระเบิด เกิดโรคพิษทำลายพืช การสื่อสารล่าช้า การเดินทางไม่สะดวก ขาดความร้อนในหน้าหนาว ตัวอย่างที่ชัดเจนในประเทศไทยก็คือ เดิมทีประเทศไทยขาดแคลนกระแสไฟฟ้าที่จะใช้ได้ทั่วประเทศ แต่เราสามารถแก้ปัญหาเรื่องนี้ได้ด้วยการสร้างเขื่อนผลิต

กระแสไฟฟ้า ป่าไม้ถูกทำลายลงเราก็ใช้วิธีปลูกป่า เราเลี้ยงปลาเป็นอาหารแทนการจับปลาตามแม่น้ำมนุษย์คิดยาแก้และป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า เดิมทีเดิwmมนุษย์ไม่รู้จักไฟฟ้าแต่นักวิทยาศาสตร์ได้ทดลองค้นคว้าจนค้นพบว่าไฟฟ้าคืออะไร จะผลิตไฟฟ้ากระแสได้อย่างไร

สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาที่ทำให้มนุษย์ต้องแก้ไข สิ่งที่มนุษย์ใช้แก้ปัญหานี้เรียกว่า ปัญญา ดังนั้น ปัญญา คือความสามารถในการแก้ปัญหานั่นเอง คำว่าปัญหานี้คงจะมีทั้งปัญหาเก่าที่เคยพบมาแล้วหรือปัญหาใหม่ที่ยังไม่เคยแก้ไขมาเลย มองอีกแง่มุมหนึ่งปัญหานั้นมีทั้งปัญหาที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนมีเพียงตัวแปรเดียวและปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนมีหลายตัวแปรมาผูกปมให้แก้ไข มองอีกแง่หนึ่งปัญหานั้นมีทั้งปัญหาที่เป็นรูปธรรมหรือปัญหาที่เป็นนามธรรม

แง่มุมต่างๆ ของปัญหาที่ต้องหาคำตอบนั้นสามารถใช้เป็นมาตราเพื่อจัดระดับและปริมาณของปัญญา เช่น ผู้ที่แก้ปัญหาก็แล้วมาได้แต่ไม่สามารถแก้ปัญหาคำใหม่ได้ควรจะถือว่าปัญญาน้อยกว่าผู้ที่แก้ปัญหาก็ได้และแก้ปัญหาคำใหม่ก็ได้ ผู้ที่แก้ปัญหาก็ยุ่งยากซับซ้อนได้ควรจะเป็นผู้มีสติปัญญามากกว่าผู้ที่แก้ปัญหาง่ายได้ ผู้ที่แก้ปัญหาก็เกี่ยวกับนามธรรมได้ควรจะเป็นผู้มีปัญญามากกว่าผู้แก้ปัญหารูปธรรมได้เท่านั้น

จากที่กล่าวมานี้สิ่งสำคัญคือปัญหาและปัญญาสองสิ่งนี้เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ปัญหาเป็นสิ่งที่เร้าให้มนุษย์แสวงหาคำตอบ ส่วนปัญญาเป็นสิ่งที่มนุษย์ใช้เพื่อแก้ปัญหาก็ได้คำตอบ

เพียงเท่าที่ได้อธิบายพัฒนาการทางปัญญาของมนุษย์ว่าปัญญาของมนุษย์ยังogramขึ้นได้จากการที่ได้กระทำการโต้ตอบกับสิ่งแวดล้อม หรือการที่ได้ประสบการณตามทีจอห์น ดุย เสนอไว้เมื่อเด็กได้ประสบการณหรือกระทำการโต้ตอบกับสิ่งแวดล้อม

เพื่อปรับตัวนั้นเขาจะสร้างโครงสร้างของการเก็บความรู้ขึ้นมา เมื่อไปประสบกับสิ่งใหม่ หรือได้สัมผัส และได้ตอบกับสิ่งแวดล้อมใหม่ ถ้าสิ่งนี้มีลักษณะเหมือนกันหรือคล้ายกันกับความรู้เดิม เขาก็จะปรับให้เข้ากับโครงสร้างของการเก็บความรู้เดิม ทำให้โครงสร้างความรู้เดิมขยายใหญ่ขึ้น งามงามขึ้น แต่ถ้าได้ประสบกับเหตุการณ์ใดๆ ที่ไม่สามารถเข้ากันได้กับโครงสร้างการเก็บความรู้เดิม บุคคลนั้นก็พยายามปรับโครงสร้างการเก็บความรู้ที่มีอยู่นั้นเสียใหม่ เพื่อให้เข้ากันได้ หรือไม่ก็สร้างโครงสร้างเก็บความรู้ใหม่ เรียกว่า การปรับขยายโครงสร้าง ทำให้ปัญญางอกงามขึ้นอีกเช่นกัน ในการที่ปัญญาจะงอกงามขึ้นมาได้นั้น การปรับเข้าโครงสร้าง และการปรับขยายโครงสร้างจะต้องได้สมดุลกัน ถ้าเมื่อใดขาดความสมดุลเด็กก็จะเริ่มดำเนินการ หรือปฏิบัติการ หรือการกระทำ หรือปรับตัว เพื่อให้เกิดความสมดุลขึ้นปัญญาก็จะงอกงามขึ้นเรื่อยๆ

ทฤษฎีการประมวลผลทางปัญญาเสนอแนวคิดใหม่ว่าปัญญาของมนุษย์ที่พัฒนาขึ้นมาเรื่อยๆ นี้เป็นผลจากการที่มนุษย์ประมวลผลข้อมูลหรือประสบการณ์ เช่นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ประมวลผลข้อมูลแล้วได้ผลเป็นสิ่งที่ต่างๆ ออกมาที่แตกต่างไปจากข้อมูลเดิมที่ป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์

ในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาปัญญานั้น โรงเรียนหรือสถานศึกษาต้องจัดประสบการณ์อันเป็นปัญหาไปรื้อให้โรงเรียนได้แก้ปัญหาตลอด และยังให้โรงเรียนได้สร้างปัญหาเองแก้ปัญหาเอง ก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดปัญญามากยิ่งขึ้น

ในทางพุทธศาสนาได้กำหนดแหล่งที่ทำให้การเกิดของปัญญาว่า มี 3 ชนิด ดังนี้

1. สุตมยปัญญา คือ ปัญญาที่เกิดจากการสดับตรับฟัง เล่าเรียน หรือถ่ายทอดกันมา
2. จินตมยปัญญา คือ ปัญญาที่เกิดจากการคิด การพิจารณาหาเหตุผลด้วยตนเอง

3. ภวานามยปัญญา คือ ปัญญาที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติฝึกหัดอบรม

จากแหล่งที่ทำให้เกิดปัญญาทั้งสามประการนี้ สถานศึกษาก็ควรพิจารณานำมาสร้างเป็นแหล่งที่จะทำให้ผู้เรียนได้เกิดปัญญา เป็นสำคัญ

ปัจจัยที่ส่งเสริมปัญญา

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่า ปัญญาเกี่ยวข้องกับทั้งกรรมพันธุ์ และสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมที่เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมปัญญามีดังนี้

1. ความปกติของร่างกาย เด็กที่มีร่างกายปกติสมบูรณ์ย่อมมีปัญหาปกติหรือสมบูรณ์กว่าเด็กที่มีความผิดปกติทางร่างกาย หรือทางสมอง
2. สารอาหาร เด็กที่ได้รับสารอาหารที่พอเพียงแก่ความต้องการของร่างกาย ย่อมมีปัญหาปกติหรือสมบูรณ์กว่าเด็กที่ขาดสารอาหารที่เป็นความจำเป็นต่อร่างกาย สตีซ และคณะ (อ้างอิงในวลัย อินทร์พรหม และคณะ, 2534) ได้ทำวิจัยที่แอฟริกา พบว่าเด็กที่ขาดสารอาหารจะมีความคิดและความเข้าใจช้ากว่าเด็กที่ได้รับสารอาหารครบถ้วน
3. ปัญญา กับวัย ย่อมเป็นที่ประจักษ์อย่างชัดเจนว่าผู้มีอายุมากกว่าย่อมมีปัญหามากกว่าผู้มีอายุน้อยกว่าในกรณีที่ตัวแปรอื่นของคนที่มีอายุต่างกันนี้เหมือนกัน
4. สิ่งแวดล้อม พัฒนาการทางปัญญาของเด็กนั้น มีความเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กันอย่างมากกับสิ่งแวดล้อม 3 ประการต่อไปนี้
 - 4.1 ชุมชน มีงานวิจัยบ่งชี้ว่าเด็กในเมืองมีพัฒนาการทางปัญญามากกว่าเด็กในชนบท เช่น ออปเปอร์ (Oppen) รายงานว่า เด็กไทยในเมืองมีความคิดอนุรักษ์ความยาว เมื่ออายุ 9 ขวบ ซึ่งมีก่อนเด็กที่อยู่ในชนบท 2 ปี กล่าวคือเด็กในชนบทจะเกิดความคิดอนุรักษ์ความยาวเมื่ออายุ 11 ปี สมเกียรติทิพย์ทัศน์ รายงานว่าระดับพัฒนาการทางความคิดใน

ชั้นปฏิบัติการด้วยการกระทำ และความน่าจะเป็นของเด็กไทยในเมืองสูงกว่าเด็กในชนบท

4.2 สภาพแวดล้อมทางบ้าน

สภาพแวดล้อมทางบ้าน เช่น การอบรมเลี้ยงดู ระดับการศึกษาของบิดามารดา อาชีพของบิดามารดา ความช่วยเหลือของบิดามารดาที่มีต่อบุตรล้วนมีความสัมพันธ์กับปัญญาของบุคคล เช่น สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ รายงานว่า อาชีพของบิดามารดา มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ระหว่าง .51 - .59 ระดับการศึกษาของบิดามารดา มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ระหว่าง .39 - .47 ความช่วยเหลือของบิดาในการทำการบ้าน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ระหว่าง .39 - .51

4.3 สถาบันทางสังคม

จรรยา สุวรรณทัต ลาดทองใบ ภูภิรมย์ และภัทรา สุคนธ์ทรัพย์ ได้ทำการวิจัยอิทธิพลของสังคมต่อพัฒนาการของเด็กที่หมู่บ้านพรานเหมือน ตำบลบ้านขาว อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี และบ้านอุเม็ง ตำบลขุขันธ์ อำเภอสันป่าดง จังหวัดเชียงใหม่ ปรากฏชัดเจนว่า สถาบันทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางปัญญาของเด็กได้แก่ ครอบครัว วัด โรงเรียน และสภาพแวดล้อมของชุมชนที่สังกัดอยู่

งานวิจัยที่เกี่ยวกับชุมชน สภาพแวดล้อมทางบ้านและสภาพทางสังคม ที่มีผลต่อพัฒนาทางปัญญาดังเช่น ออปเปอร์ สมเกียรติ ทิพย์ทัศน์ และจรรยา สุวรรณทัต ลาดทองใบ ภูภิรมย์ และภัทรา สุคนธ์ทรัพย์ นั้น ล้วนแต่ส่งเสริมทฤษฎีพัฒนาการของเพียเจท์ที่ว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมที่ยังยากซับซ้อน และดีกว่า ดังเช่น เด็กในเมืองได้กระทำการได้ตอบกับสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่าเด็กในชนบท

ดัชนีบ่งชี้ระดับปัญญา

นักจิตวิทยาได้วิเคราะห์ลักษณะและธรรมชาติบ่งชี้ระดับของปัญญาไว้ดังนี้

อี แอล ธอร์นไดค์ (E.L. Thorndike) เสนอว่า สิ่งที่แสดงถึงความมีปัญญาของบุคคล คือ การทำงานที่มีลักษณะ 1. ยาก 2. หลากหลาย และ 3. รวดเร็ว

จอร์จ ดี สตอดคาร์ด (George D. Stoddard) เสนอว่า ปัญญา หมายถึง การทำงานหรือการแก้ปัญหาที่มีลักษณะ 1. ยาก 2. ซับซ้อน 3. เป็นนามธรรม 4. รวดเร็ว 5. มีจุดมุ่งหมาย 6. มีคุณค่าต่อสังคม 7. เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่

การวัดปัญญาและเครื่องมือวัดปัญญา

ธรรมชาติที่บ่งชี้ระดับปัญญาตามที่กล่าวไว้ข้างต้นเป็นแนวทางในการสังเกต หรือเขียนคำถามเพื่อวัดระดับปัญญา

ในอดีตที่ยังไม่มีการสร้างแบบทดสอบวัดปัญญานั้น ครู อาจารย์ ผู้ใหญ่ ใช้การสังเกต และการพูดคุยเพื่อวัดปัญญาของบุคคล

ในปี ค.ศ. 1890 เจมส์ แมคเคิน แคทเทลล์ (James Mckeen Cattell) ชาวอเมริกัน ได้เขียนบทความที่มีการใช้คำว่า แบบทดสอบสมอง (mental test) เป็นครั้งแรก และได้สร้างแบบทดสอบวัดสมองด้วยการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความรวดเร็วของการเคลื่อนไหว เวลาที่ใช้ได้ตอบสิ่งเร้า ความจำเป็นต้น โดยมีความเชื่อว่าลักษณะเหล่านี้แสดงถึงการมีสมองดี

ต่อมาในปี ค.ศ. 1905 อัลเฟรด บินท์ (Alfred Binet) และไซมอน (Simon) ชาวฝรั่งเศส เป็นผู้สร้างแบบทดสอบวัดปัญญา ที่ประกอบด้วยคำถามที่ให้ผู้ถูกสอบได้แสดงความสามารถในการวินิจฉัยความเข้าใจ และเหตุผล เป็นสำคัญ รวมทั้งการสัมผัสและ

การรับรู้ด้วย มีข้อสอบ 30 ข้อ เรียงตามลำดับจาก
ง่ายไปหายาก ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. เลือกชิ้นส่วนว่าชิ้นใดเป็นชอกโกแลต และ
ชิ้นใดเป็นไม้
2. บอกชื่อส่วนของร่างกายและวัตถุที่ง่าย
3. บอกว่าเส้นตรงสองเส้นเส้นใดยาวกว่ากัน
4. อ่านซ้ำตัวเลขสามหลัก
5. นิยามคำที่เป็นนามธรรม

แบบทดสอบของบิเนท์ และไซมอน ได้รับการ
ปรับปรุงแก้ไขมาสองครั้ง ในปี ค.ศ. 1908 และ ค.ศ.
1911 มีการแปลแบบทดสอบนี้ไปใช้หรือประยุกต์ใช้ใน
ประเทศต่างๆ ด้วยภาษาต่างๆ มากมาย รวมทั้ง
ประเทศไทยด้วย

ในอเมริกาได้มีการแปลและปรับปรุงแบบ
ทดสอบของบิเนท์และไซมอนหลายครั้ง แต่ที่มีชื่อ
เสียงและเป็นที่ยอมรับมากเป็นฉบับที่ แอล เอ็ม
เทอร์แมน (L. M. Terman) แห่งมหาวิทยาลัย
สแตนฟอร์ดได้ทำการแปลและปรับปรุง เรียกชื่อว่า
แบบทดสอบสแตนฟอร์ด - บิเนท์ และใช้กันอย่าง
แพร่หลาย เทอร์แมนได้คิดมาตราใหม่เพื่อบ่งชี้ระดับ
ปัญญาโดยใช้อัตราส่วนของอายุสมองต่ออายุจริง
กล่าวคือเอาอายุสมองของผู้สอบตั้ง ซึ่งผลการสอบ
จะบอกได้ว่าผู้สอบคนนั้นทำคะแนนได้เท่ากับคนที่
มีอายุเท่าไรเป็นอายุสมองแล้วนำอายุจริงของคนนั้น
หารแล้วคูณด้วย 100 เช่น คนอายุ 20 ปี แต่ตอบ
ข้อสอบได้ถูกเท่ากับคนอายุ 30 ปี อัตราส่วนนี้เท่ากับ
 $\frac{30}{20} \times 100 = 150$ ค่า 150 นี้ เรียกว่า Intelligence
Quotient ใช้อักษรย่อว่า I.Q. ในประเทศไทยเรียกกัน
ทั่วไปว่า ไอคิว ซึ่งเป็นมาตราบ่งชี้ระดับปัญญา หรือ
ความฉลาดของบุคคลตามมาตราดังต่อไปนี้

มาตราไอคิว

ไอคิว
มากกว่า 140

ความหมายของระดับปัญญา
ใกล้เคียงอัจฉริยะหรืออัจฉริยะ

120 - 140	ฉลาดมาก
110 - 120	ฉลาด
90 - 110	ปรกติ ปานกลาง
80 - 90	โง่
70 - 80	โง่มาก
น้อยกว่า 70	ปัญญาทึบ

จากผลงานของบิเนท์และไซมอน เป็นต้นมา ได้
มีการสร้างแบบทดสอบวัดปัญญากันอย่างมากในเวลา
ต่อมา

แบบทดสอบวัดปัญญาในประเทศไทย

ในประเทศไทยได้มีการสร้างแบบทดสอบ
วัดปัญญาโดยที่ในระยะแรกเรียกว่าแบบทดสอบเขาวน
ดังเช่น

แบบทดสอบเขาวนของพระยาเมธาธิบดี สร้าง
ระหว่าง พ.ศ. 2470 - 2475 แบบทดสอบเขาวนของ
แนม บุญสิทธิ์ สร้าง พ.ศ. 2497 และแบบทดสอบ
วิสัยสามารในการเรียนรู้ของหม่อมหลวงดุษฎี ชุมสาย
สร้างในปี พ.ศ. 2505

ประโยชน์ของการวัดปัญญา

ถ้าวัดปัญญาได้อย่างเชื่อถือได้และเที่ยงตรง
พร้อมกับแปลคะแนนผลการวัดตามหลักวิชาสถิติแล้ว
การวัดสติปัญญาก็มีประโยชน์ทำให้ทราบว่าใครมี
ปัญญาสูงต่ำเพียงใด ซึ่งจะทำให้สามารถนำผลจาก
การวัดไปใช้พิจารณาคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อใน
ระดับสูง หรือบรรจุเข้าทำงานในตำแหน่งที่ต้องการผู้
มีปัญญาสูง สำหรับผู้มีปัญญาดำเนิน จะได้หาทาง
พัฒนาและปลูกเร้าให้มีสติปัญญาสูงขึ้นด้วยการ
จัดการศึกษาที่เหมาะสม โดยสร้างสื่ออันเป็นปัญหา
ไปเร้าให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหา หรือได้กระทำการโต้ตอบ
กับสิ่งเร้าอันเป็นประสบการณ์ ปัญญา ก็จะเกิดขึ้น
งอกงามขึ้นได้

บรรณานุกรม

- ชวาล แพร์ตกุล. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช, 2516.
- จรรยา สุวรรณทัต, ลาดทองใบ ภูอภิรมย์, และภัทรา สุคนธ์ทรัพย์. อิทธิพลของสังคมต่อพัฒนาการของเด็กเล่น 4 รายงานการวิจัยฉบับที่ 13. กรุงเทพมหานคร : สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก, 2514.
- ดุษย์ ชุมสาย, ม.ล. การหาเกณฑ์ปรกติของแบบทดสอบวิสัยสามารถในการเรียนรู้. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2509.
- แนม บุญสิทธิ. แบบทดสอบเชาวน์. ม.ป.ท. , ม.ป.ป.
- พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต). พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลศัพท์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, 2533.
- พระยามธธาธิบดี. ข้อสอบเชาวน์. ม.ป.ท. , ม.ป.ป.
- วลัย อินทร์พรชัย และคณะ. วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต. กรุงเทพมหานคร : อักษรไทย, 2534.
- ส. เนยปฏิมานนท์ “มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม,” สยามรัฐ. 11 มิถุนายน 2535 หน้า 5.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. “ทฤษฎีการประมวลผลทางปัญญา,” วารสารสารานุกรมศึกษาศาสตร์. 16 : 21 - 30 ; มกราคม 2540.
- _____ . “ปัญญา,” ใน โครงการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้านการรู้คิด เอกสารฉบับที่ 1 รายงานผลการประชุมเกี่ยวกับขบวนการคิดและความรู้สึก. กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2531.
- _____ . การวิจัยและการประเมินผลร่วมกับนานาชาติ รายงานการวิจัยในการประชุมเผยแพร่การวิจัยทางการศึกษาที่ได้รับความร่วมมือจาก IDRC จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ณ โรงแรมสยามอินเตอร์คอนติเนนตัล กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 4 - 6 กุมภาพันธ์ 2525.
- _____ . สถิติปัญญา ความถนัดและการคิดกับการวัดและประเมินผลการศึกษา เอกสารประกอบการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2534.
- _____ . วรรณกรรมเกี่ยวกับนักเรียนประถมศึกษา เอกสารประกอบการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2525.
- สมเกียรติ ทิพย์ทัศน์. การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการของเด็กในเมืองกับชนบท ในเรื่องความคิดในชั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมและสังกัดกับความน่าจะเป็น. ปรินซิพการศึกษามหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- Anastasi, Anne. **Psychological testing**. 3rd ed. New York : Macmillan, 1969.
- Opper, P.S. **Intellectual Development in Thai Children**. Ph.D Dissertation, Cornell University, 1971.
- Mursell, James L. **Psychological Testing**. New York : Longmans, Green and Co., 1947.
- Wadsworth, Barry J. **Piaget's Theory of Cognitive Development**. New York : David Mackay Co., 1971.