

## บทที่ 10

### คะแนน การให้ระดับคะแนน

#### คะแนนและความหมายของคะแนน

ปัญหาสำคัญของการวัดผลประการหนึ่งก็คือคะแนน คุณเป็นส่วนมากเข้าใจว่าเมื่อได้คะแนน เป็นตัวเลขมาแล้วก็เป็นอันสิ้นสุดกระบวนการในการวัดผล ซึ่งนับว่าเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง ครุภาระจะนำเอาคะแนนผลการสอบนั้นมาจัดการทำเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องให้มากที่สุด เพื่อที่จะได้ใช้ผลการสอบให้คุ้มค่าสมกับความเห็นอย่างมาก ผลการสอบของนักเรียนนั้นครุภาระรายงานให้นักเรียนหรือผู้ปกครองได้ทราบอย่างง่าย ๆ โดยครุภาระต้อง พยายามทำให้คะแนนมีความหมาย ง่ายต่อการอ่านและการเข้าใจ ลักษณะนักเรียนและผู้ปกครองไม่สนใจหรือไม่เข้าใจความหมายของคะแนนแล้ว ผลเสียย่อมอาจเกิดขึ้นกับนักเรียนได้ เช่นนักเรียนอาจเลือกเรียนผิด คือเรียนในสาขาวิชาที่ตนไม่มีความรู้หรือไม่มีความถนัดได้ ซึ่งสิ่งนี้จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์กับตัวนักเรียนเท่าที่ควร

คะแนนที่ได้จากการสอบวัดแต่ละครั้ง จะให้ความหมายได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับ คุณภาพของการวัดในครั้งนั้น ๆ คะแนนที่ได้จากการสอบวัดแต่ละครั้งมักจะมีปัญหาสูงมากในการ แปลความเห็นอ หั่งนี้ เพราะคะแนนเป็นเพียงตัวเลขที่บอกจำนวนผลงานที่นักเรียนทำได้ถูกต้องเท่า นั้น หากได้บอกรึปวิมาณความรู้ความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนไม่ออกจากนี่คะแนนในการสอบ วัดแต่ละครั้งมักจะมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นเสมอ นั่นคือคะแนนที่ได้จากการสอบแต่ละครั้งจะ ประกอบด้วยคะแนน 2 ส่วนด้วยกัน คือ คะแนนที่ได้จากการสามารถชิงของคน ๆ นั้น กับอีก ส่วนหนึ่งคือคะแนนความคลาดเคลื่อน ซึ่งคะแนนส่วนหลังนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ อาทิ เช่น การเดา เป็นต้น นั่นคือนักเรียนอาจได้คะแนนโดยที่นักเรียนไม่มีความรู้และก็ได้ หรือนักเรียนอาจไม่ได้คะแนนทั้ง ๆ ที่มีความรู้ในเรื่องนั้นซึ่งอาจสรุปได้ว่า คะแนนที่ได้จากการสอบจะไม่เท่ากับ คะแนนความสามารถชิง ๆ ของนักเรียน

จะเห็นได้ว่าปัญหาเรื่องคะแนนนั้นนับว่าเป็นปัญหาที่มีใหญ่ปัญหาหนึ่งของการวัดผลการศึกษา ดังนั้นจึงสมควรที่จะศึกษาพิจารณาในเรื่องของคะแนนให้รอบคอบและละเอียดที่สุด

#### คะแนนดับไม้มีความหมาย

โดยปกติการวัดทางการศึกษาหรือจิตวิทยานั้น จะวัดได้ไม่เกินระดับ Interval scale ที่งี้ เพราะจะไม่มีแบบทดสอบฉบับใดที่จะสามารถวัดคุณภาพความรู้ที่ครบถ้วนของมนุษย์ได้ และคะแนน

ที่ได้จากการสอบวัดแต่ละครั้งนักจะมีความคลาดเคลื่อนเจือปนอยู่เสมอ ซึ่งได้แก่ถ้ามาแล้วว่า ข้อสอบเป็นเพียงการสุ่มเนื้อหาวิชาสามาถก่อนเท่านั้น คะแนนที่ได้จากการสอบจึงมิอาจแทนจํานวนของความรู้ความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนได้ ดังนั้นจะมาสรุปว่าคะแนนที่ได้จากการสอบเป็นมาตรฐานตายตัวเหมือนกับการซึ่งนำหนักหรือการวัดส่วนสูงย่อมไม่ได้

ตามธรรมชาติคะแนนติดปีได้จากการสอบจะไม่มีความหมายในด้านของมันเอง จำเป็นที่จะต้องรู้ข้อมูลอย่างอื่นเพิ่มเติมอีกซึ่งจะทำให้คะแนนมีความหมายมากขึ้น ด้วยอย่างเช่นสมมุติว่ามีนักเรียนคนหนึ่งไปปะกับพ่อแม่ของเขาว่า เขายังสอบวัดผลการศึกษาได้ 20 คะแนน ตัวเลข 20 นี้ จะไม่ช่วยให้พ่อแม่ของนักเรียนทราบอะไรเลย คือไม่รู้ว่าถูกของคนเก่งหรืออ่อนหักนี้ เพราะไม่รู้ว่าได้ 20 คะแนน จากคะแนนเต็มเท่าไร ซึ่งแม้จะทราบเพิ่มเติมอีกว่าวิชาใดคะแนนเต็ม 40 คะแนน ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่านักเรียนคนนี้เก่งหรืออ่อนในวิชาวัดผลการศึกษา เพราะว่าคะแนน 20 นี้ อาจจะเป็นคะแนนสูงสุดหรือต่ำสุดในชั้นกี้ได้ หรือจะมาสรุปว่านักเรียนคนนี้มีความรู้ครึ่งหนึ่งหรือมีความสามารถปานกลาง โดยมีค่าหลัก 50 เปอร์เซ็นต์ ก็ไม่ถูกต้อง ทั้งนี้เพราะไม่สามารถจะออกข้อสอบให้ครอบคลุมความรู้ความสามารถทั้งหมดในเรื่องนี้ ๆ ได้ ข้อสอบเป็นเพียงการสุ่ม ด้วยอย่างความรู้น้ำตามเท่านั้น จากด้วยอย่างนี้ก็ต้องมีอักษรตัวว่าได้แต่เพียงว่า นักเรียนคนนี้ทำข้อสอบถูกครึ่งหนึ่ง

ด้านทางสถิติที่อ้างว่า ข้อสอบฉบับนี้มี 20 ข้อ และนักเรียนคนนี้ทำถูกทั้งหมดคือได้ 20 คะแนน จะสรุปว่านักเรียนคนนี้เก่งได้ไหม ค่าตอบก็คือไม่แน่ เพราะข้อสอบอาจง่ายเกินไป นักเรียนในชั้นทุกคนอาจได้คะแนนเต็มก็ได้ หรือถ้าคะแนน 20 คะแนนนี้เป็นคะแนนสูงสุด ก็ยังจะต้องพิจารณาว่าเป็นคะแนนสูงสุดจากนักเรียนทั้งคัน 500 คน หรือ 20 คน เป็นคะแนนสูงสุดจากห้องที่เรียนอ่อนหรือเรียนเก่ง

ในท่านของเดียว กการที่สรุสรักก็ สอบวัดผลได้ 0 คะแนน จะมาสรุปว่าสรุรักก็ไม่มีความรู้ในวิชาวัดผลย่อมไม่ได้ นั่นคือทราบได้ก็ตามที่สรุรักก็เป็นมนุษย์ และน่าเรียนหนังสือสม่ำเสมอ ย้อนเป็นไปไม่ได้ที่สรุรักก็เรียนแล้วจะไม่มีความรู้เพิ่มขึ้นเลย การที่สรุรักก็ได้ 0 คะแนนนั้น อาจเป็น เพราะข้อสอบไม่ถามในสิ่งที่สรุรักก็รู้ แต่ไปถามในสิ่งที่สรุรักก็ไม่รู้ 0 คะแนนในที่นี้มีความหมายเพียงว่าสรุรักก็ทำข้อสอบฉบับนี้ผิดทั้งหมด

จากด้วยอย่างที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าคะแนนติดปีไม่ได้ให้ความหมายอะไรกับนักในการตีความหมายของคะแนน จึงจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลอย่างอื่น ๆ เพิ่มเติมอีกหลายประการมาประกอบการพิจารณา สาเหตุที่คะแนนติดปีไม่สามารถตอบออกจะได้มากนัก เพราะ

1. คะแนนติดไม่มีความหมายในส่วนของมันเอง หากไม่นำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น หรือ กับเกณฑ์มาตรฐานที่มีอยู่แล้ว
2. คะแนนติดเป็นผลจากการวัดในมาตรฐานที่ไม่มีค่าศูนย์จริง ดังนั้นค่าส่วนของที่ได้จากการวัด จึงไม่ได้แสดงถึงปริมาณความรู้ที่แท้จริงของนักเรียนแต่อย่างใด
3. ความแตกต่างระหว่างคะแนนติดเปรียบเทียบกันไม่ได้ เช่น 10 คะแนน ระหว่าง 80 - 90 จะไม่เท่ากับ 10 คะแนนระหว่าง 10 - 20

## การรวมคะแนนคืน 2 วิชา

การนำคะแนนคืน 2 วิชามารวมกันนั้น เป็นการกระทำที่ไม่ถูกต้อง เพราะคิดหลักของ คณิตศาสตร์ ในเรื่องการบวกเศษส่วนนั้น จะบวกเศษส่วนโดยที่ส่วนไม่เท่ากันย่อมไม่ได้ แต่ที่ผ่านมาครูที่ทำผิด ๆ เช่นนี้มาตลอดเวลา เช่น แบ่งสองคณิตศาสตร์ได้ 15 คะแนน จากคะแนน เทิ่ม 20 คะแนน และสองพหุนามยังได้ 7 คะแนน จากคะแนนเทิ่ม 10 คะแนน ครูจะนำคะแนน ทั้งสองวิชาของแบ่งมารวมกันเป็น  $\frac{15}{20} + \frac{7}{10} = \frac{22}{30}$  ซึ่งนับได้ว่าการบวกเช่นนี้เป็นการผิดหลักของ การบวกเศษส่วนที่ว่า เศษส่วนจะบวกกันได้ก็ต่อเมื่อมีส่วนเท่ากันเทียบกัน

ทุกคนคงจะยอมรับว่า 1 คะแนนในวิชาพลานามัย กับ 1 คะแนนในวิชาคณิตศาสตร์ ใช้ ความสามารถของสมองไม่เท่ากัน เพราะเป็นเรื่องของความคิดคณิตและชนิด ดังนั้นจึงไม่สามารถจะนำ คะแนนวิชาพลานามัยมารวมกับคะแนนวิชาคณิตศาสตร์เข้าเดียวกับการนำเงินต่างประเทศมารวม ก็ยังเงินไทยโดยตรงย่อมทำไม่ได้ ทั้งนี้หากต้องการจะรวมเป็นหน่วยเดียวกัน ก็จำเป็นจะต้องแบ่ง ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันเทียบกัน โดยอาจแบ่งลงเงินต่างประเทศเป็นเงินไทย หรือแบ่งเงินไทยเป็น เงินต่างประเทศก็ได้ แล้วจึงนำมารวมกัน คะแนนผลการสอบแต่ละวิชาที่เข่นกัน จะนำมารวมกัน โดยที่ไม่ได้แบ่งให้มีหน่วยเท่ากันก็ย่อมไม่ได้ เช่นจะนำ 1 คะแนน วิชาพลานามัย มารวมกับ 1 คะแนน ในวิชาคณิตศาสตร์ ก็จะเท่ากัน 2 อะไรไม่รู้ จุดเดียวที่บันการนำเอ้า : คือถ้าร่วมรวม กับ 1 นากระ夷าเท่ากัน 2 อะไรไม่ทราบเข่นกัน

ทึ่งแม้ว่าทั้งสองวิชาจะมีคะแนนเทิ่มเท่ากัน ก็ไม่สามารถจะนำคะแนนทั้งสองวิชามารวมกัน ได้ ทั้งนี้เพราะตักษณ์การกระจายของคะแนนในทั้งสองวิชาต่างกัน ตัวอย่างเช่นในการสอบวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ซึ่งทั้งสองวิชานี้มีคะแนนเทิ่ม 50 คะแนน แต่ความยากง่ายและการ กระจายของคะแนนต่างกัน ดังนี้

จาปีได้คะแนนสูงสุดวิชาวิทยาศาสตร์ คือได้ 25 คะแนน แต่ได้คะแนนต่ำสุดวิชาคณิตศาสตร์ คือได้ 20 คะแนน ส่วนจาปีได้คะแนนสูงสุดวิชาคณิตศาสตร์ คือได้ 40 คะแนน แต่ได้คะแนน

## ค่าสุดในวิชาชีวิตศาสตร์ คือได้ 15 คะแนน

จะมาสรุปว่า จำเป็นที่ต้องทำให้ได้เพรียบเทียบความต่างกันของคะแนนนี้ก่อน ไม่ได้เพรียบเทียบความเป็นจริงแล้ว ทั้งจำเป็นและจำเป็นที่ต้องได้คะแนนสูงสุดวิชาหนึ่งค่าสุดวิชาหนึ่ง และทั้งสองวิชา นี่มีความสำคัญเท่า ๆ กัน นักเรียนทั้งสองคนนี้กินน้ำที่จะเก่งพอ ๆ กัน แต่จากการรวมคะแนนติดชั้น ทำให้สรุปคิดไป สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เพรียบการกระจายของคะแนนในวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ 20 ซึ่งเป็น 2 เท่าของการกระจายของคะแนนในวิชาชีวิตศาสตร์ซึ่งเท่ากับ 10 ดังนั้นจึงทำให้น้ำหนักของวิชาคณิตศาสตร์เป็น 2 เท่าของวิชาชีวิตศาสตร์

ฉะนั้น หากต้องการให้ 2 วิชาไม่มีน้ำหนักเท่ากันจริง ๆ ก็จะต้องทำให้การกระจายของคะแนนเท่ากันก่อน นั่นคือเอา 2 คูณวิชาชีวิตศาสตร์ หรือเอา 2 หารวิชาคณิตศาสตร์อย่างไรก็ตามที่นี่ แล้วรวมคะแนนใหม่จะได้ดังนี้

$$\text{จำเป็น} (25 \times 2) + 20 = 70$$

$$\text{จำเป็น} (15 \times 2) + 40 = 70$$

จากทัวร์อย่างตั้งกล่าวว่า นี่เป็นการพยายามแปลงคะแนนให้มีหน่วยหรือมาตรฐานเดียวกันเสียก่อน ซึ่งค่อยนำมาเปรียบเทียบกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมื่อทำให้การกระจายของคะแนนเท่ากันแล้ว จำเป็นและจำเป็น ทั้งที่มีความสามารถพอ ๆ กัน คือทั้งที่ได้ 70 คะแนนซึ่งทั้งกับผลการรวมคะแนนติดในครึ่งแรกที่ปรากฏของมาตราจำเป็นได้ 45 คะแนน ส่วนจำเป็นได้ 55 คะแนน ดังนั้นเพื่อไม่ให้เกิดความเข้าใจคิดตั้งกล่าวอีก จึงจำเป็นต้องแปลงคะแนนติดให้อยู่ในรูปของคะแนนมาตรฐาน

## คะแนนมาตรฐาน (Standard scores)

ตั้งได้ก่อสร้างมาแล้วว่า คะแนนติดไม่ได้ให้ความหมายอะไรมากนัก จึงได้มุ่งคิดหารวิธีการที่จะเปลี่ยนคะแนนติดเหล่านี้ให้มีความหมายมากขึ้น และสามารถนำคะแนนทั้งหมดเหล่านี้มาเปรียบเทียบกันได้ โดยพยายามทำให้คะแนนติดเป็นคะแนนปัจจุบัน (Derived scores) ยันว่าตัดคะแนนมาตรฐานแบบต่าง ๆ ที่จะก่อสร้างขึ้นไป แต่ก่อนที่จะก่อสร้างขึ้นจะต้องคะแนนมาตรฐานแบบต่าง ๆ ก็ควรที่จะได้มาทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและหลักใหญ่ ๆ ของคะแนนมาตรฐานเสียก่อน

คะแนนมาตรฐาน เป็นหน่วยของการวัดชนิดหนึ่งที่แปลงรูปมาจากการคะแนนติดโดยทำให้คะแนนมีหน่วยเท่ากัน สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้อย่างมีความหมาย หลักใหญ่ของคะแนนมาตรฐานก็คือ การนำเอาผลการตอบของแต่ละคนไปเปรียบเทียบกับกตุณใหญ่หรือกตุณคนทั่วหมดที่อยู่ในฐานะหรือสภาพแวดล้อมเดียวกัน

จะเห็นได้ว่า คะแนนมาตรฐานเกี่ยวข้องกับคะแนนเฉลี่ย คือมีค่าเฉลี่ยของทุก ๆ คนใน

กอุ่มเป็นหลัก แล้วถูกการกระจายของคะแนนแต่ละคนว่าห่างจากรายเฉลี่ยมากน้อยเท่าใด และหาค่าเฉลี่ย มาตรฐานของความแตกต่างจากอุปค์ที่เป็นค่าเฉลี่ยโดยวิธีการทางสถิติ และเรียกค่านี้ว่าความเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard deviation) ส่วนวิธีการคำนวณค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานนั้น ได้กล่าวมาแล้ว ในบทที่ว่าด้วยการเสนอข้อมูลทางการศึกษา

คะแนนมาตรฐานที่นิยมใช้กันอยู่มีหลากรูป ซึ่งสามารถแบ่งตามลักษณะการเปลี่ยนรูป คะแนนได้ 2 แบบ คือ

1. การแปลงรูปคะแนนแบบสัมเลข (Linear transformation) เป็นการแปลงรูปคะแนนให้มีหน่วยใหม่ โดยลักษณะการกระจายของคะแนนไม่แตกต่างไปจากลักษณะการกระจายของคะแนนเดิม กล่าวคือ ถ้าการกระจายของคะแนนติดบล็อกเบี้ยนแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานแล้วก็จะเป็นด้วย นั่นคือคะแนนมาตรฐานและคะแนนติดบล็อกมีการกระจายขึ้นลงตามกัน ทั้งอย่างคะแนนมาตรฐานที่แปลงโดยวิธีนี้ ได้แก่ Linear z - score, Linear t - score, CEEB - score และ AGCT - score เป็นต้น

#### คะแนนมาตรฐาน z (Linear z - score)

คะแนนมาตรฐานนี้เป็นที่รู้จักกันดี และเป็นรากฐานของคะแนนมาตรฐานแบบอื่น ๆ หลักการแปลงคะแนนมาตรฐานชนิดนี้อาศัยคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานดังได้กล่าวมาแล้ว การแปลงคะแนนติดบล็อกให้เป็นคะแนนมาตรฐาน ตามการคำนวณได้จากสูตรต่อไปนี้

$$z = \frac{x - \bar{x}}{S.D} \quad \dots\dots\dots (10 - 1)$$

เมื่อ  $x$  แทน คะแนนติดบล็อก

$\bar{x}$  แทน คะแนนเฉลี่ย

S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตัวอย่าง ในการสอบวิชาวิศวกรรมการศึกษาภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2523 พบร่วมความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการสอบเท่ากับ 10 คะแนนเฉลี่ย เป็น 65 จงหาว่านักศึกษาที่สอบวิศวกรรมการศึกษาได้ 70 คะแนน จะได้คะแนนมาตรฐานเท่าไร

วิธีทำ แทนค่าจากสูตรจะได้  $z = \frac{70 - 65}{10}$

$$= \frac{5}{10}$$

$$= 0.5$$

คะแนนมาตรฐาน  $z$  นี้ จะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1

#### คะแนนมาตรฐาน $t$ (Linear $t$ -score)

คะแนนมาตรฐาน  $t$  เป็นคะแนนมาตรฐานชนิดหนึ่งที่ตัดแปลงมาจากการคะแนนมาตรฐาน  $z$  ทั้งนี้เนื่องจากคะแนนมาตรฐาน  $z$  มีทั้งค่าบวกและค่าลบ กล่าวคือถ้าคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะได้ค่าบวก และถ้าคะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ก็จะได้ค่าลบและนอกจากนี้ค่าที่ค่านวนได้ยังเป็นเลขยกคู่นิยมไม่สอดคล้องก่อการนำเสนอใช้ ทำให้ยุ่งยากก่อการคิดและการตีความหมาย จึงได้มีผู้คิดเปลี่ยนคะแนนมาตรฐาน  $z$  ให้เป็นคะแนนมาตรฐาน  $t$  โดยหาตัวคงที่มาบวกเข้าไปเพื่อไม่ให้ค่าติดลบ ซึ่งได้สรุปในการคำนวนดังนี้

$$t = 10z + 50 \quad \dots\dots(10-2)$$

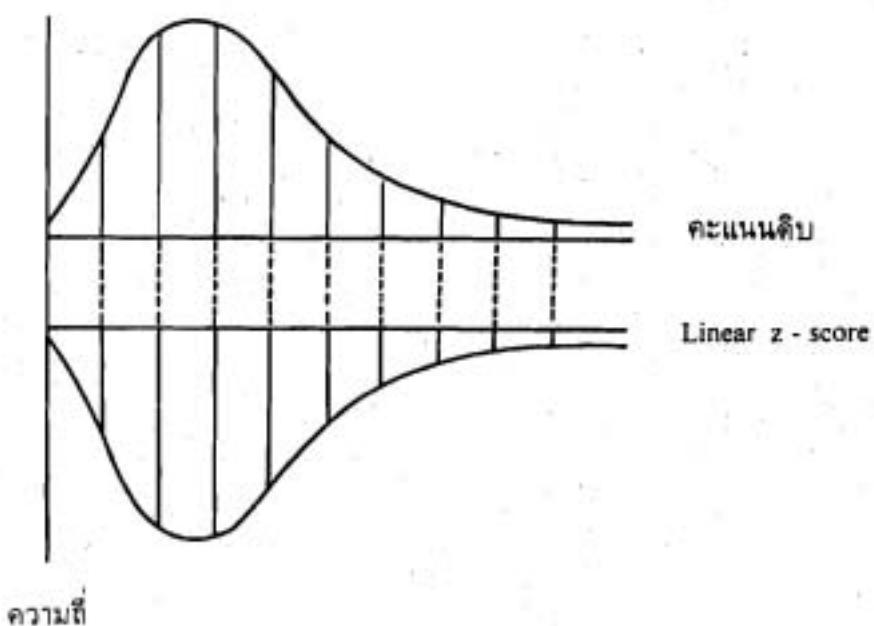
คะแนนมาตรฐาน  $t$  นี้มีคุณสมบัติเหมือนคะแนน  $z$  กล่าวคือคะแนน  $t$  ที่แปลงโดยวิธีนี้จะยังคงมีทรงพลังเหมือนคะแนนติดบุกประการ คะแนนมาตรฐาน  $t$  จะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10

ตัวอย่าง  $0.5 z$  จะเปลี่ยนเป็นคะแนนมาตรฐาน  $t$  ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} t &= 10(0.5) + 50 \\ &= 55 \end{aligned}$$

และในการถือว่าคะแนนมาตรฐาน  $t$  จากคะแนนติดบุกสามารถทำได้ดังนี้

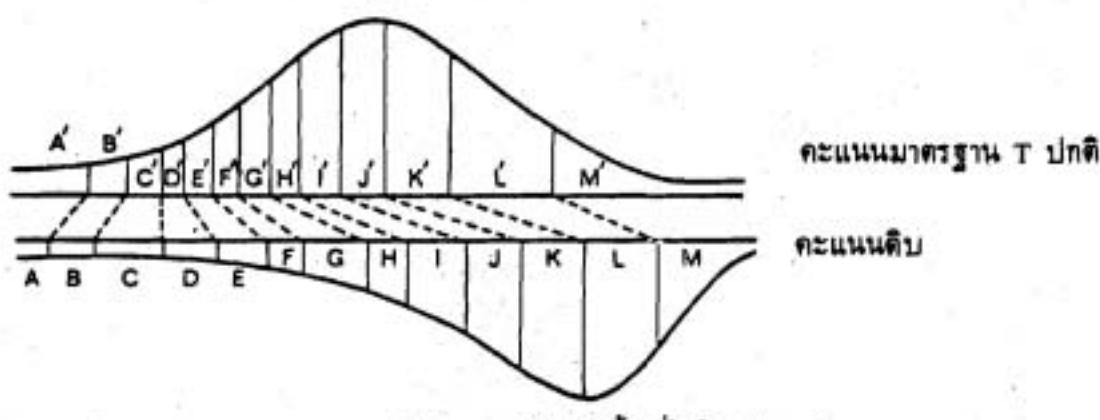
$$t = 10(X - \bar{X}) + 50$$



## นอกจากนี้อังสานารถแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานรูปอื่น ๆ ได้อีก เช่น

CEEB	$= 100z + 500$	.....(10 - 3)
AGCT	$= 20z + 100$	.....(10 - 4)
Wechsler scale	$= 3z + 10$	.....(10 - 5)
Deviation IQ	$= 15z + 100$	.....(10 - 6)

2. การแปลงรูปคะแนนโดยอาศัยพื้นที่ใต้โค้ง (Area transformation) เป็นการแปลงคะแนนติดให้อยู่ในมาตรฐาน โดยอาศัยพื้นที่ใต้โค้งเป็นเกณฑ์ในการแปลงรูปคะแนน โดยทั่วไปคะแนนจากผลการสอบแต่ละครั้งมีการแจกแจงเป็นรูปกรวยต่าง ๆ กันออกไปหลายชนิด ไม่ใช่เป็นจะต้องแจกแจงเป็นโค้งปกติ เมื่อการแจกแจงของคะแนนมีรูปกรวยแตกต่างกัน ทึงแม้จะหักคะแนนติดให้เป็นคะแนนมาตรฐานแบบเด็นตร์ ก็ยังไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ จึงต้องหารือการเปลี่ยนให้รูปกรวยต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปโค้งปกติ (Normal curve) โดยเอาค่าแทน Percentile ของโค้งให้กับนั้น ๆ ไปเทียบกับ Percentile ของโค้งปกติ ก็จะได้ค่าแทนของคะแนนมาตรฐานที่อยู่ในรูปกรวยของการแจกแจงให้กับนั้น ๆ ซึ่งเรียกว่าการแปลงคะแนนโดยอาศัยพื้นที่ใต้โค้งเป็นหลัก ลักษณะของการแจกแจงของคะแนนมาตรฐานชนิดนี้จะเป็นโค้งปกติเสมอ ไม่ว่าการแจกแจงของคะแนนติดเดิมจะมีลักษณะอย่างไร ซึ่งต่างกับการเปลี่ยนคะแนนติดให้เป็นคะแนนมาตรฐาน : โดยแปลงต่อจากคะแนนมาตรฐาน  $z$  นั้น การแจกแจงคงเหมือนคะแนนติดทุกประการ ซึ่งการแจกแจงนี้อาจจะเป็นโค้งปกติหรือไม่ก็ได้ ข้าราชการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติ จะนำคะแนน นั้นมาเปรียบเทียบกันย้อมไม่ได้ แต่ถ้าเป็นการแปลงรูปโดยอาศัยพื้นที่ใต้โค้ง เช่น คะแนนมาตรฐาน  $T$  ปกติ (Normalized  $T$ -score) แล้วสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ การแปลงความหมายของคะแนนที่แปลงในรูปของพื้นที่ใต้โค้งปกติ เช่น แสดงสอบได้คะแนนสูงกว่าเพื่อน 84 คน ในจำนวนนักเรียน 100 คน



ภาพแสดงการแปลงคะแนนโดยอาศัยพื้นที่ใต้โค้งปกติ

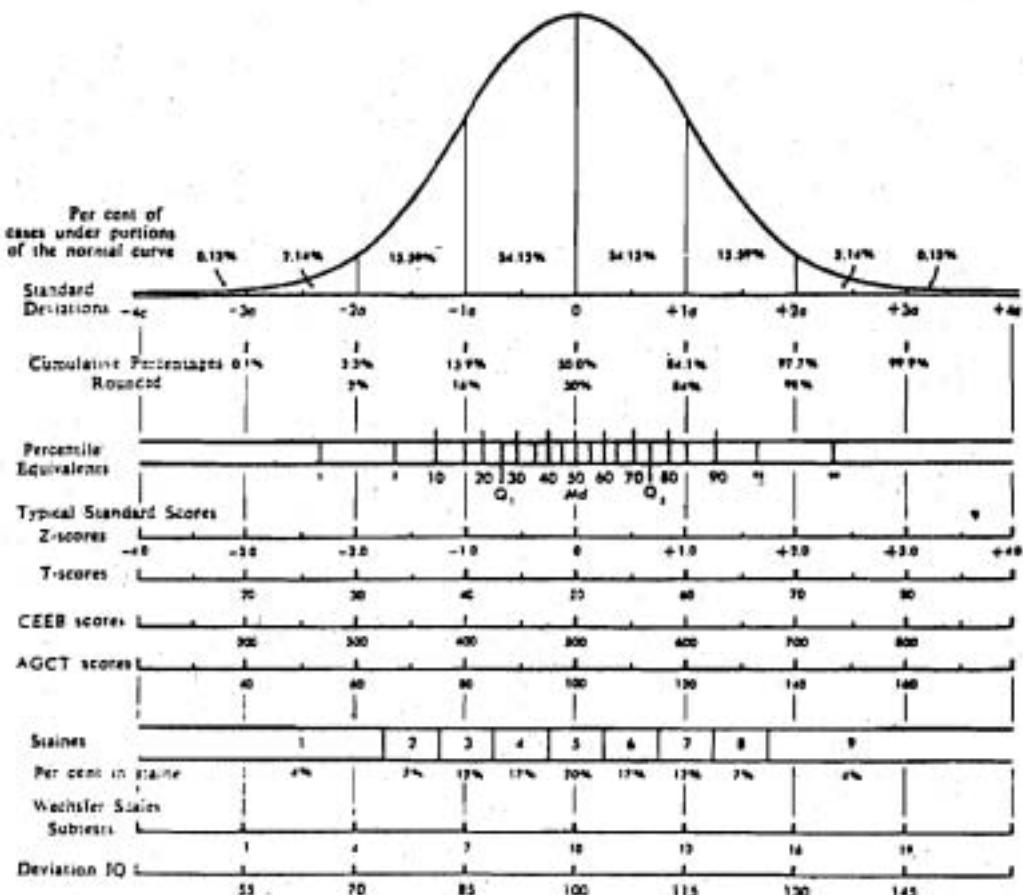
### คะแนนมาตรฐาน T ปกติ (Normalized T - score)

เป็นคะแนนมาตรฐานที่นิยมใช้กันมาก ซึ่งมีวิธีการแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน T ปกติ เป็นส่วนหนึ่งที่อยู่ใน

1. เรียงคะแนนดิบจากมากไปหาน้อย
2. หาความถี่ ( $f$ ) ของคะแนนแต่ละคะแนน
3. หาความถี่สะสม ( $cf$ ) โดยรวมความถี่ของคะแนนจากชั้นที่มีคะแนนต่ำสุดขึ้นมาชั้น ที่มีคะแนนสูงสุด จำนวนสุดท้ายจะเท่ากับจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมด
4. หา  $(cf + \frac{1}{2}f)$
5. หาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) โดยการเอา  $\frac{100}{N}$  ไปคูณกับ  $(cf + \frac{1}{2}f)$
6. นำผลจากข้อ 5 ไปหารด้วย T ปกติ จากตารางในภาคผนวก

ตัวอย่าง การแปลงคะแนนติบให้เป็นคะแนน T ปกติ

X	f	cf	$cf + \frac{1}{2}f$	%ile	T
30	1	45	44.50	98.8888	73
29	0	44	44.00	97.7777	70
28	0	44	44.00	97.7777	70
27	1	44	43.50	96.6666	68
26	2	43	42.00	93.3333	65
25	1	41	40.50	89.9999	63
24	2	40	39.00	86.6666	61
23	2	38	37.00	82.2222	59
22	3	36	34.50	76.6666	57
21	2	33	32.00	71.1111	56
20	2	31	30.00	66.6666	54
19	3	29	27.50	61.1111	53
18	4	26	24.00	53.3333	51
17	4	22	20.00	44.4444	49
16	3	18	16.50	36.6666	47
15	3	15	13.50	29.9999	45
14	2	12	11.00	24.4444	43
13	3	10	8.50	18.8888	41
12	2	7	6.00	13.3333	39
11	1	5	4.50	9.9999	37
10	2	4	3.00	6.6666	35
9	0	2	2.00	4.4444	33
8	1	2	1.50	3.3333	32
7	0	1	1.00	2.2222	30
6	1	1	.50	1.1111	27



### ภาพแสดงการแจกแจงของคะแนนภาษาไทยต่อไปนี้

คะแนน T ปกติ มีความหมายต่อกว่าคะแนนชนิดอื่น ดังที่อย่างความหมายของคะแนน T ปกติ ดังนี้

คะแนน T 30 หมายถึง ชั้นระดับอนุบาล 2 คน ใน 100 คน

คะแนน T 40 หมายถึง ชั้นระดับอนุบาล 16 คน ใน 100 คน

คะแนน T 50 หมายถึง ชั้นระดับอนุบาล 50 คน ใน 100 คน

คะแนน T 60 หมายถึง ชั้นระดับอนุบาล 84 คน ใน 100 คน

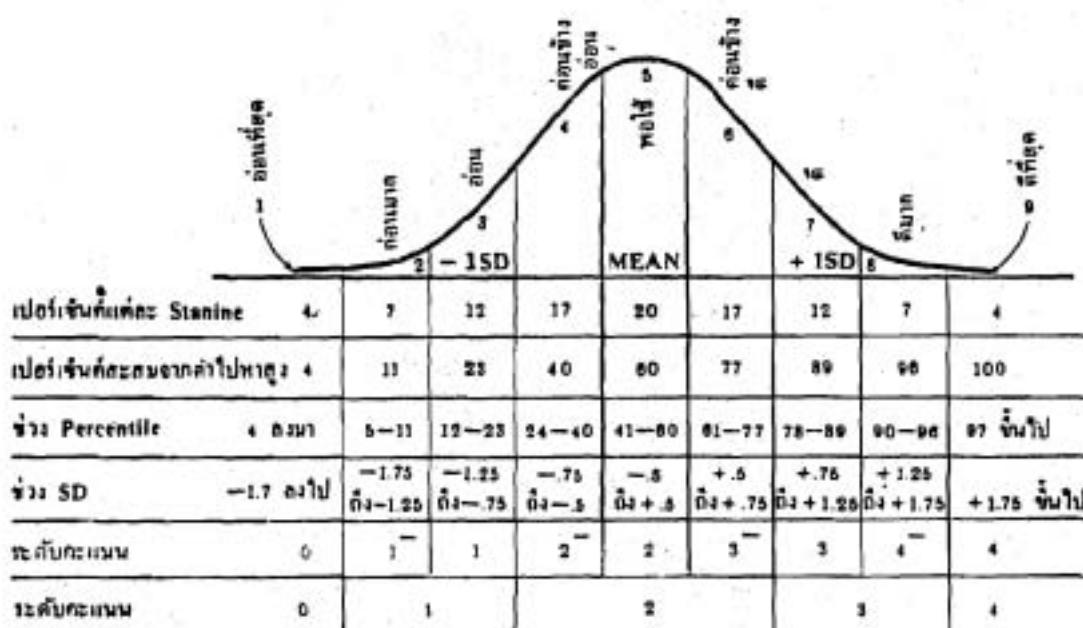
คะแนน T 70 หมายถึง ชั้นระดับอนุบาล 98 คน ใน 100 คน

### คะแนนมาตรฐาน 9 ยังดับ (Stanine score)

คะแนนมาตรฐานนิดนี้เกิดขึ้นเมื่อสมมุติограмไมก์คริงที่ 2 โดยนักจิตวิทยากรตุ่มหนัง คำว่า Stanine ย่อมาจาก Standard score of nine units คะแนนมาตรฐานนิดนี้จะแบ่งสัดส่วนการกระจายของพื้นที่ได้เป็นปกติออกเป็น 9 ช่วง เป็นคะแนนมาตรฐานที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2 ช่วงกว้างในแต่ละ Stanine จาก Stanine ที่ 1 ถึง Stanine ที่ 9 จะมีความกว้างเท่ากับ  $\frac{1}{2}$  ของความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งเป็นสูตรแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง z-score และ Stanine ได้ดังนี้

$$\text{Stanine} = 2z + 5 \quad \dots\dots\dots(10-7)$$

ในแต่ละ Stanine จะครอบคลุมพื้นที่ได้เป็นปกติตั้งนี้คือ Stanine ที่ 1 และ 9 เท่ากับ 4.01% Stanine ที่ 2 และ 8 เท่ากับ 6.55% Stanine ที่ 3 และ 7 เท่ากับ 12.10% Stanine ที่ 4 และ 6 เท่ากับ 17.47% Stanine ที่ 5 เท่ากับ 19.74% ห้องทดลองในรูป



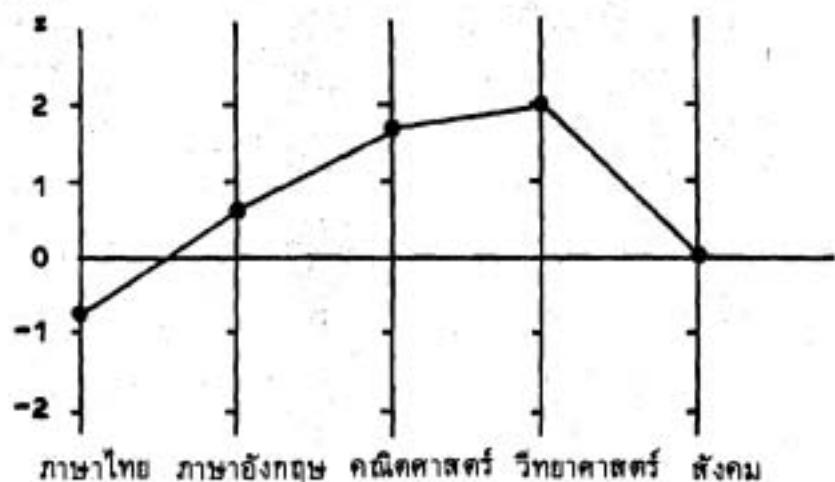
การแปลงคะแนนดินให้เป็น Stanine ทำได้ดังนี้

1. เรียงคะแนนจากน้อยไปมาก
2. คำนวณหาจำนวนคนที่จะตกอยู่ในแต่ละ Stanine โดยติดจำกจำนวนผู้เข้าสอบ เช่น มีผู้เข้าสอบ 400 คน จำนวนคนที่จะอยู่ใน Stanine ที่ 1 และ 9 จะเท่ากับ  $\frac{4}{100} \times 400 = 16$  คน

### 3. ตัดเป็นช่วง Stanine ตามจำนวนคนที่คำนวณได้ในข้อ 2

#### ประโภคน์ของคะแนนมาตรฐาน

- ใช้เปรียบเทียบความสามารถของนักเรียนในกลุ่ม คะแนนมาตรฐานจะช่วยให้ทราบว่า นักเรียนแต่ละคนมีความสามารถขนาดใด เก่งหรืออ่อนกว่าผู้อื่นเป็นสัดส่วนมากน้อยเพียงใด จำนวนคนที่เข้าสอบห้องทดลอง
- ใช้เปรียบเทียบความสามารถในด้านต่าง ๆ ของนักเรียน โดยใช้เส้นภาพ (Profile) ที่จะช่วยให้เห็นสภาพความสามารถที่แท้จริงในแต่ละด้านของนักเรียนซึ่ง อันจะเป็นประโยชน์ต่อ การแนะนำ เช่น



- ทำให้คะแนนสามารถรวมกันได้ เพราะมีหน่วยเดียวกัน

#### การตัดเกรดหรือการให้ระดับคะแนน (Grading)

การวัดผลการศึกษาเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อนตั้งได้ก็ตามมาแล้ว ปัญหาที่ยุ่งยากของการวัดผล เป็นตัวตั้งแต่การสร้างข้อสอบ การแปลงคะแนนผลการสอบ และการนำผลการสอบไปใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ปัญหาการให้ระดับคะแนนอย่างยุติธรรมนับได้ว่าเป็นปัญหาที่มีความยุ่งยากและซับซ้อน เช่นกัน ทั้งนี้เพราะการให้เกรดจะต้องอาศัยวิจารณญาณและคุณธรรมประกอนการพิจารณา โดยพยายามให้ความเป็นธรรมและขัดความสำคัญของเรื่องหัวข้อไป ซึ่งครุจ้าเป็นท่องพิจารณา อย่างรอบคอบที่สุด เพราะการให้เกรดมีผลผลกระทบโดยตรงต่ออนาคตของนักเรียน ดังนั้นจึงเป็น ถึงที่ครุฑุกคนควรคำนึงถึงไว้ให้มาก

การตัดเกรด เป็นวิธีการสรุปผลการเรียนขั้นสุดท้าย เพื่อประเมินผลและกำหนดระดับ ความสามารถในการเรียนของนักเรียนว่า ผ่าน - ไม่ผ่าน เก่ง อ่อน ระดับใด (A B C D E หรือ F)

การตัดเกรดจึงเป็นการนำผลการสอบวัดทักษะนิคมมาเป็นหลักในการประเมินผล ในการตัดเกรดเพื่อให้เกิดความถูกต้องและเหมาะสมนั้นจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ประการดังไปนี้

1. ผลของการวัด (measurement) การตัดเกรดที่ดีจะต้องอาศัยผลการวัดที่ถูกต้อง แม่นยำ มีความที่ชัดเจน และเชื่อมั่นได้ ด้วยผลการวัดเชื่อมั่นไม่ได้หรือขาดความเที่ยงตรง เมื่อนำมาสกัดกี่ได้จาก การวัดนั้นไปตัดเกรดก็ย่อมทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้

2. เกณฑ์การพิจารณา (criteria) เป็นมาตรฐานที่ใช้เป็นหลักในการเปรียบเทียบ ซึ่งว่าเป็นเครื่องตัดสินข้าราชการดับความสามารถของนักเรียน

3. วิจารณญาณและคุณธรรม (value judgement) ผลที่ได้จากการวัดเป็นเพียงข้อมูลส่วนหนึ่งที่เกี่ยวกับตัวนักเรียนเท่านั้น การประเมินผลที่เที่ยงตรงจำต้องอาศัยคุณพิธิ หรือการพิจารณาอย่างรอบคอบที่ล้วนของผู้สอนประจำ ก็อย่างพยายามให้ความเป็นธรรม ขัดความสำคัญของหัวเรื่องคิด ส่วนตัว และควรคำนึงถึงความของงานของนักเรียนในด้านต่าง ๆ เช่น ความสนใจ ความตั้งใจในการเรียน ประจำกับการตัดสินให้ระดับคะแนนด้วย ซึ่งจะช่วยให้การให้ระดับคะแนนนั้นมีความเหมาะสมและถูกธรรม

การพยายามตัดเกรดหรือให้ระดับคะแนนโดยใช้โค้งปกติ (Normal curve) และคะแนน T ปกตินั้น เป็นที่นิยมมากในประเทศไทย ตั้งเหตุนี้หากคุณไม่สามารถใช้ด้วยความรู้ความเข้าใจที่แท้จริงก็ย่อมจะเกิดประโภชน์ แต่หากนำมาใช้ด้วยความไม่เข้าใจอาจเกิดผลเสียหายขึ้นได้ ดังตัวอย่าง เช่น การตัดเกรดโดยใช้คะแนน T และใช้มาตรฐานเดียวกันหมด คือต้องได้คะแนน T ต่ำกว่า 30 ที่อ่านว่าสอบตก หากมองเรื่องนี้อย่างผิวนอก จะเห็นว่ามีความเป็นธรรมดี แต่ด้านพิจารณาให้รอบคอบ จะเห็นว่าในชั้นที่มีนักเรียนทั้งหมด 21 คนลงมา จะไม่มีนักเรียนคนใดได้คะแนน T ต่ำกว่า 30 เช่น ไม่ว่านักเรียนคนที่อยู่ในที่สุดจะได้คะแนนเท่าไรก็ตาม นั่นคือหากวิชาใดมีคนเรียนไม่เกิน 21 คน และให้วิธีตัดเกรดตั้งแต่รวมแล้วห้าถังดัน วิชานั้นจะไม่มีคนสอบตกเลย

การตัดเกรดโดยใช้คะแนน T นั้น มีบางท่านเสนอว่า เมื่อมี A ก็จะต้องมี E (หรือ F) คร. เสริมศักดิ์ วิชาภาษาไทย และ เอนกฤษ กรีแสง ได้ให้ข้อคิดเห็นว่ากับเรื่องนี้ โดยยกตัวอย่างประจำ 2 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ในห้องเรียนวิชาฟิสิกส์ มีนักเรียน 7 คนด้วยกัน ซึ่งไม่ลงแรกที่อาจารย์เข้าสอน อาจารย์ก็บอกว่าการตัดเกรดในเทอมนี้ก็เหมือนเทอมก่อน คือใช้คะแนน T และได้ปกติ เมื่อเทอมที่แล้วมีคนได้ A และก็มีคนได้ E ด้วย แล้วอาจารย์ผู้นั้นก็บรรยายไปจนหมดซึ่งไม่ได้ หลังจากอาจารย์ออกจากห้องไปแล้ว นิสิตคนหนึ่งคิดขึ้นมาได้ว่าการตัดเกรดโดยคะแนน T นั้น เมื่อมี A ก็ต้องมี E จึงพูดกับเพื่อน ๆ ว่า “มนุษย์เหตือเกินว่าในเทอมนี้จะต้องมีพากเกรดคนหนึ่งคนใดคงแน่ ๆ อ่า

กระบวนการนี้โดย ผู้เชี่ยวชาญพากเพียรพยายามจะไปป้องกันวิชาเรียนที่แผนกวิชาเป็นอย่างไร “ฉะนั้นคือคนหนึ่งท้าท่าจะรู้สึกจะแน่ T ถ้ากว่าคนอื่นค้านว่า “คุณทำอย่างนั้นไม่ได้ เพราะเราซึ่งไม่รู้เรื่องว่าโครงสร้างเป็นผู้สอนบก”

เรื่องที่ 2 หลังจากสองครั้งที่ 2 ถัดไป ทางรองเมริคกันทั้งหลายก็กลับมาบ้าน ทางฝ่ายศึกษาได้รับติดเชื้อให้เรียนต่อในมหาวิทยาลัย ทางฝ่ายศึกษาเหล่านี้พยายามให้การช่วยเหลือเข้าเรียนด้วย วิชาใดที่ถูกๆ ทางฝ่ายศึกษาเหล่านี้จะให้การช่วยเหลือเป็นวิชาที่มีความเกี่ยวข้องกับพากคน บรรดาภารกิจทางการฝ่ายศึกษาไม่ได้ตั้งใจเรียนเพื่อจะเอาความรู้ เวลาสอบก็จะ “เค้าๆ” ไป เมื่อต้องการโดยใช้คะแนน T และได้ปกติ การช่วยเหลือทางการฝ่ายศึกษาเหล่านี้จะได้เกรด D กับ B ส่วนทางการฝ่ายศึกษาจะได้เกรด C “ไปอย่างสบายๆ” ทั้งๆ ที่ไม่มีความรู้อะไรมากนัก เพราะมีผู้ให้คะแนน T ที่กว่าอยู่มากพอสมควร

จากตัวอย่าง 2 เรื่องที่กล่าวมานี้ ช่วยให้เห็นว่าการตัดเกรดโดยใช้คะแนน T และได้ปกติ หากขาดความเข้าใจที่แท้จริง อาจเกิดผลเสียหายขึ้นได้

จะเห็นได้ว่าการให้เกรดนั้นมีปัญหามากมาย ซึ่งอาจจะมากกว่าปัญหาในการเรียนข้อสอบ ที่ต้องเข้าไป รับภาระ วิชาสามัญ ให้สูงปัญหาที่สำคัญ ของการให้เกรดไว้ดังนี้

1. การให้เกรดเป็นเรื่องยุ่งยาก และซับซ้อน เพราะการให้เกรดเป็นเรื่องของการประมาณ เราไม่สามารถตัดความรู้ความสามารถของเด็กที่แต่ละคนได้ สาเหตุที่เราไม่สามารถตัดความสามารถของเด็กที่แต่ละคน ของมนุษย์ได้อาจเป็นเพราะ

- 1.1 ไม่มีความแน่นอนในหน่วยที่เราจะตัด
- 1.2 ข้อเท็จจริงที่เราจะตัดนั้นไม่คงที่ เป็นสิ่งแปรปรวนอยู่เสมอ
- 1.3 ตั้งที่จะตัดมีความซับซ้อนมาก

ด้วยเหตุนี้ ตั้งที่เราตัด จึงเป็นการประมาณ และการประมาณผลก็ต้องอยู่บนฐานรากฐาน ของการประมาณ

2. โดยธรรมชาติคุณเป็นผู้สอนซึ่งเห็น แนะนำ แนะนำ และสั่งสอนและในการให้เกรดนั้น คุณต้องท่านน้ำที่ตัดสิน เป็นเหมือนผู้ติดพากษา จึงอาจขัดกับความรู้ที่คุณในวิญญาณ ของความเป็นคุณ เป็นการลดลงความประทับใจที่ตัดกับคุณให้ลดลง ทำให้คุณบางคนไม่กล้าจะให้เกรดต่ำๆ ซึ่งทำให้ความเชื่อถือได้ของเกรดลดลง

3. ความเข้าใจในการให้เกรดยังไม่เป็นมาตรฐาน ทั้งนี้ เพราะนิยามของคำว่าเกรดยังไม่กระชัด ซึ่งเป็นผลทำให้มาตรฐานของการให้เกรด และความหมายของการให้เกรดเปลี่ยนไป การให้เกรดของ

แต่ละโรงเรียน มีมาตรฐานไม่เหมือนกัน เกรดเดียวกันแต่จากคนละโรงเรียน ถ้ามีความหมายไม่เหมือนกัน เมื่อเราใช้เกรดเป็นสัญญาณนั้น เพื่อการสื่อความหมายและข้อแนะนำเดียวกันสัญญาณนั้น ที่เราใช้สื่อความหมาย ถ้าไม่สามารถเป็นผลให้การสื่อความหมาย คิดพอดีได้ง่าย

4. หลักฐานที่จะใช้เป็นพื้นฐานในการให้เกรด ยังไม่พอเพียง เช่นการสอบเพื่อลงทะเบียนหรือการทารายงานเพียง 3 ฉบับ ถึงเหตุนี้ยังไม่เพียงพอในการตัดสินให้เกรดซึ่งเป็นผลทำให้เกรดขาดความเชื่อถือได้

5. เป็นความเชื่อของครูบางคนว่า เมื่อสอนแล้ว ผู้เรียนจะต้องได้ความรู้บ้างครูประทับใจนั้น จึงไม่เหลือให้คร่ากัน C

6. ลักษณะและธรรมชาติของผู้เรียนมีผลต่อการให้เกรดของครู Ebci ได้อ้างจากงานวิจัยพบว่าในขณะที่ความสามารถทางภาษาอังกฤษมีแนวโน้มที่จะได้เกรดสูงกว่านักเรียนชาติอังกฤษหรือเยอรมัน

7. ยังมีอีกหลายอย่างที่ยังหาข้อมูลเกี่ยวกับเกรดไม่ได้ เช่น

7.1 นักเรียนที่ควรจะได้เกรดนั้น ๆ ควรจะมีคุณลักษณะอย่างไร

7.2 ควรจะใช้หลักฐานอะไรบ้างเพื่อเป็นพื้นฐานในการให้เกรด

#### การตัดเกรดของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย

การตัดเกรดที่นิยมและแพร่หลายกันมากในเมืองไทย คือการให้ระดับคะแนนที่แบ่งเป็น 5 กตุมหรือ 5 เกรด โดยแบ่งตามสัดส่วนของหัวที่ได้ได้ปกติ การให้เกรดระบบต่อสูบนความเชื่อพื้นฐานว่า คะแนนความสามารถในการเรียนของนักเรียนมีการกระจายเป็นได้ปกติ กตัวคือคนที่เก่งและอ่อนจะน้อยคนส่วนใหญ่จะมีความสามารถปานกลาง ซึ่งถ้าหากเรียนได้ดีแทนความสามารถของนักเรียนก็จะได้เป็นไปงูประดังควาหรือได้ปกติ การตัดเกรดตามแนวโน้มที่เก็บกันในมหาวิทยาลัยเกือบทุกแห่งของประเทศไทย

ส่วนการตัดเกรดของมหาวิทยาลัยรวมค่าแห่งน้ำในระบบ 3 เกรด คือ G, P และ F เช่นกัน เพียรอนุกูลบุตร ได้กล่าวว่า แต่เดิมนั้นต้องการให้เพียง 2 เกรด คือ ผ่าน ไม่ผ่าน ทั้งนี้โดยมีเหตุผลว่า มหาวิทยาลัยรวมค่าแห่งเป็นมหาวิทยาลัยเบิกการวัดผลไม่ครอบคลุม ไม่มีร้าน และอาจมีความคิดเห็นเชื่อปนอยู่มาก จึงควรลดความคลาดเคลื่อนให้เหลือน้อย ๆ โดยตัดสินเพียง ผ่าน - ไม่ผ่าน เท่านั้น และยังสอนคล้องกับการวัดผลที่มีหลักการเรียนเพื่อรับรู้ (Mastery learning) โดยแจ้งเกณฑ์และอุคปะสังท์ที่เฉพาะเจาะจงในการเรียนกระบวนการวิชานั้น ๆ ไว้ส่วนหนึ่งมาก ๆ ข้อ เช่น 400 - 500 ข้อ แล้วก็ออกข้อสอบวัดความเกณฑ์นั้น โดยไม่สนใจว่าควรจะเรียนรู้มาโดยวิธีใด เพราส่วนใหญ่ต้องศึกษาด้วยตนเอง แล้วก็ตัดสินผลจากการสอบความเกณฑ์นั้นจึงจะถูกต้องรวม แต่จะด้วยเหตุผลใดก็ตาม ให้มีเกรด G เพิ่มขึ้นมาอีก 1 เกรด สำหรับคนที่ทำคะแนนได้ P อัน ๆ หรือ P มาก ๆ

## แนวคิดบางประการในการให้เกรด

วิญญา วิศาสตร์ภรณ์ ได้สรุปแนวคิดของนักวิจัยผลที่สำคัญ ๆ เกี่ยวกับการให้เกรดไว้ดังนี้

1. การให้เกรดควรจะสัมบูรณ์ (absolute) หรือสัมพัทธ์ (relative) การให้เกรดที่สมบูรณ์ ก็คือการให้เกรดที่เทียบกับมาตรฐานบางอย่างที่กำหนดให้ เช่นจะสอบผ่านได้ต้องสอบได้ต่ำกว่า 50% หรือได้เกรด A ควรจะได้ 90% ขึ้นไป การให้เกรดสัมพัทธ์ คือ การให้เกรดที่เทียบกับกุ่นช่องผู้เรียนเดียวกัน คนได้ A คือคนที่เก่งของกุ่นนั้น

2. การให้เกรดควรจะตั้งอยู่บนฐานของการเรียนหรือตั้งอยู่บนฐานการสอน ของทัศนคติ และความพยายาม ครูบางคนใช้องค์ประกอบอื่นที่นอกเหนือไปจากสัมฤทธิ์ผลทาง การเรียนเป็นเครื่องช่วยในการให้เกรด เช่นให้เกรดเป็นเครื่องบ่งครรภ์ชั้นเรียน ใช้ความมานะพยายาม ใช้การไม่น่าเชื่อเป็นพื้นฐานในการให้เกรด โดยทั่วไปเกรดควรเป็นเครื่องชี้ปัจจัยนักเรียนบรรดู ซึ่งจุดมุ่งหมายของการสอนมาก่อนเพียงไร ดังนั้นถ้าจุดมุ่งหมายของการสอนเพื่อการพัฒนาทัศนคติ และความพยายาม แล้วการให้เกรดโดยอาศัยทัศนคติและความพยายามของผู้เรียนเป็นพื้นฐานในการให้เกรดย่อมเป็นสิ่งที่กระทำได้

3. เกรดควรจะเป็นเครื่องบอกสถานภาพของผลสัมฤทธิ์หรือควรจะเป็นเครื่องบอกระดับ ความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ ครูบางคนพยายามที่จะให้เกรดตั้งอยู่บนฐานของการพัฒนาหรือ ความก้าวหน้ามากกว่าที่จะตั้งอยู่บนฐานของระดับผลสัมฤทธิ์ที่นักเรียนบรรดูซึ่ง ครูประทักษิณ จะใช้การสอบครึ่งแรกเป็นเครื่องวัดสถานภาพเดิม และความแตกต่างระหว่างการสอบครึ่งแรกกับ ครึ่งหลังเป็นเครื่องวัดการพัฒนา เช่นนักเรียนคนหนึ่งสอบครึ่งแรกพิมพ์ได้ 20 คำต่อนาที ทดสอบ ครึ่งที่สองพิมพ์ได้ 35 คำต่อนาที ผลของการพัฒนาคือ 15 คำต่อนาที นักเรียนอีกคนหนึ่งทดสอบ ครึ่งแรกพิมพ์ได้ 30 คำต่อนาที ทดสอบครึ่งที่สองพิมพ์ได้ 35 คำต่อนาที ผลของการพัฒนาคือ 5 คำต่อนาที นักเรียนสองคนนี้มีผลของการพัฒนาต่างกัน แต่ระดับสถานภาพของผลสัมฤทธิ์เท่ากัน นักเรียนสองคนนี้ควรจะได้เกรดเท่ากันหรือไม่

4. การให้เกรดนั้นแต่ละวิชาควรจะให้เกรดเดียวหรือหลายเกรด ถ้าหากเราติดว่าการให้เกรด เป็นการประเมินผลโดยรวมของ การให้เกรดกันอาจจะมีเกรดเดียว แต่ในบางครั้งการให้เกรดเดียว ก็ อาจทำให้เกิดการเข้าใจผิด ในกรณีนั้น ๆ ได้ จากทัวร์ย่างของนักเรียนพิมพ์ตีคิโน้ 3 ถ้าจะให้เกรด นักเรียนสองคนเท่ากัน กับการให้สองเกรดดังนี้

นักเรียน	สถานภาพของผลสัมฤทธิ์	การพัฒนา
คนแรก	B	B
คนสอง	B	C

จะเห็นได้ว่าการให้เกรดสองเกรดจะช่วยให้สามารถเลือกคนพิมพ์ติดได้ถูกต้องกว่า

5. เกรดที่ให้คันจะมีน้อยเกรดหรือมากเกรด ในบังคลาปั้นมีการให้น้อยเกรดบ้างมากเกรดบ้าง เช่น บางสถานบันให้เพียงสองเกรดเท่านั้นคือ ฝ่าน กับไม่ฝ่าน เกรดซึ่งมี P กับ F บางสถานบันให้พอใจกับไม่พอใจ เกรดซึ่งมี S กับ B และในขณะที่อีกหลายสถานบันให้ 5 เกรดคือ A, B, C, D, E หรือ F และค่าของเกรดเหล่านี้บางแห่งกำหนดค่าระหว่าง 0 ถึง 4 บางแห่งกำหนดค่าระหว่าง 0 ถึง 5 การให้เกรดเพียงสองเกรดนั้นก็มีส่วนลดความกังวลอย่างซึ่งกันระหว่างผู้เรียน แต่ขณะเดียวกันก็ทำให้ความหมายของเกรดคลื่นอย่าง นักวัดผลได้สรุปว่า การให้เกรดมากเกรดจะทำให้ความเชื่อมั่นของการให้เกรดสูงขึ้น

6. จะให้เกรดโดยใช้อะไรเป็นฐาน การให้เกรดอาจมีค่าเปอร์เซ็นต์เป็นฐานหรืออาจมีค่าความเปี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนน T หรือ Stanine ตั้งแต่นี้ยอมมีทั้งสังกะสนะเด่นและสังกะสนะตื้อ

7. ควรจะมีการกำหนดปริมาณของแต่ละเกรดหรือไม่ การให้เกรดนั้นเกรด A มีจำนวนน้อย B มีจำนวนมากขึ้น และ C มีจำนวนมากที่สุดหรือไม่ และปัญหาที่ควรจะพิจารณาต่อไปคือ ควรจะมี A กี่เปอร์เซ็นต์ บางสถานบันกำหนดให้เฉลี่ยว่าครึ่งให้ A ได้ 7 เปอร์เซ็นต์ บางแห่งกำหนดว่าจะให้ A ได้ไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ ตั้งแต่นี้ขึ้นมาอยู่ดีไม่ได้ว่าในแต่ละเกรดนั้นควรจะกำหนดปริมาณของเกรดหรือไม่

NoII ได้เสนอหัวข้อในการให้เกรดไว้ดังนี้

1. เกรดควรจะเป็นผลจากการเปรียบเทียบกับนักเรียนในกลุ่มด้วยกันทั่วศึกษาที่นักเรียนที่เก่งที่สุดควรจะได้เกรดสูงสุด

2. การให้เกรดเป็นตัวอักษรนั้นดีกว่าการบอกผลเป็นเปอร์เซ็นต์

3. การให้เกรดควรพิจารณาว่าผู้เรียนบรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด

4. เกรดควรจะเป็นตัวแทนของผลสัมฤทธิ์มากกว่าเป็นตัวแทนของตั้งอื่น กต่ำหรือ นักเรียนที่ได้เกรด B ในวิชาคณิตศาสตร์ควรจะหมายถึงเขานารอถึงผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ในระดับ B ไม่ใช้ว่าเขามีความพยายามในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับ B หรือถ้ามีนักเรียนสองคนเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนคนแรกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ A แต่มีความพยายามในระดับ C ผู้สอนนักเรียนอีกคนหนึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ C แต่มีความพยายามในระดับ A การที่คุณให้เกรดนักเรียนสองคนนี้เท่ากันคือให้ B คงจะไม่ถูกต้องนักทั้งนี้ เพราะเกรดควรจะเป็นเครื่องชี้ประดับผลสัมฤทธิ์ในเนื้อหาวิชา (subject) หากก่อ

5. ในกรณีตัดเกรดเพื่อให้มีความยุติธรรมนั้น ควรจะได้มาจากการวัดหลาย ๆ ครั้งและหลาย ๆ ทาง

## วิธีการตัดเกรด

นักเรียนทุกคนมีอั้มสูงผ่านการสอบมาตรฐานหมายถึง คะแนนที่ได้จากการสอบเพื่อจะครึ่งเป็นเพียงค่าประมาณเท่านั้น มิใช่ค่าใช้ของความรู้ความสามารถของนักเรียน เมื่อได้คะแนนมาแล้วครูจะนำเอกสารคะแนนเหล่านี้มานำกลับคุณภาพ คือเป็นร้อยละ คือเป็นคะแนน T ในกระบวนการตัดสินใจความคิดพัฒนาที่ยอมเกิดขึ้นได้ อีก จากนั้นจึงตัดสินว่าได้หรือตก หรือได้เกรดอะไร การให้รับตัวคะแนนถือว่าเป็นการประเมินผลผู้ประมูลจะต้องนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการวัดมาพิจารณาด้วยความระมัดระวัง ใช้อุบัติปัญญาและคุณธรรมในการตัดสินใจให้รับตัวคะแนน การให้รับตัวคะแนนไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวแน่นอน บางครั้งอาจมี 5 เกรด 4 เกรด หรือ 3 เกรด ก็ได้ หรือแม้แต่เกรดเดียวที่สามารถทำได้ การทำคะแนนโดยที่เป็นคะแนนมาตรฐานกับอกไม้ได้ค่าคะแนนมาตรฐานเท่าใดควรจะได้รับตัวคะแนนใด และต้องไม่มีค่าหลักกว่ามี A แล้วจะต้องมี E หรือ F ทุกครั้งไป ครูผู้สอนจะเป็นผู้ที่ประเมินให้รับตัวคะแนนได้ที่สุด เพราะเป็นผู้ที่รับนักเรียนทุกคนและเข้าใจปัญหาของนักเรียน หลังจากให้รับตัวคะแนนเรียบร้อยแล้ว ครูควรพิจารณาตัวคะแนนที่ให้คุณให้โภคแก่นักเรียน เป็น ระดับคะแนน A (4) และระดับคะแนน E (0) อีกครึ่งหนึ่งร่วมกัน สมหรือยัง ถ้ายังไม่เหมาะสมอาจพิจารณาให้รับตัวคะแนนใหม่ตามความเหมาะสมได้

Robert L. Ebel "ได้ให้ข้อเสนอแนะจำนวนร้อยละของผู้ที่ได้รับตัวคะแนนต่างๆ ไว้ในหนังสือ Measuring Educational Achievement ดังนี้"

ตารางที่หนึ่ง  
จำนวนร้อยละของผู้เข้าสอบที่ได้รับตัวคะแนนต่างๆ

จำนวนค่าตามรับตัวคะแนนตามรายการของกลุ่ม

ระดับความสามารถของนักเรียนทั้งชั้น	ระดับเฉลี่ยของกลุ่ม	จำนวนเปอร์เซ็นต์ของแต่ละระดับคะแนน					ร้อยละของ A	% ile
		A (4)	B (3)	C (2)	D (1)	F (0)		
ดีเด่น	2.80	24	38	29	8	1	0.7	79
ดีมาก	2.60	18	36	32	12	2	0.9	73
ดี	2.40	14	32	36	15	3	1.1	66
ดีพอใช้	2.20	10	29	37	20	4	1.3	58
ปานกลาง	2.00	7	24	38	26	7	1.5	50
พอ	1.80	4	20	37	29	10	1.7	42
พอต่ำ	1.60	3	15	36	32	14	1.9	34

การตัดเกรดโดยอาศัยตารางของ Ebel นี้ต้องคูณ GPA (Grade point average) ของนักเรียนก่อนว่า เป็นเท่าไร เท่านักเรียนขึ้นหนึ่งมีค่าเฉลี่ยของ GPA เป็น 2.50 ก็จะรู้ว่าจะต้องความสามารถของ นักเรียนขึ้นนืออยู่ในขั้นต่ำจากนั้นก็ค้นหาตามห้ามารฐาน ความเปี่ยงเบนมาตรฐานของผลการสอบวิชา นั้นทั้งนี้เพื่อหาปีคี่จ้ากต่อไปของเกรด A ในกรณีปีคี่จ้ากต่อไปให้อาภัยฐานบวกกับผลคุณของ ความเปี่ยงเบนมาตรฐาน กับปีคี่จ้ากต่อไปของ A (จากตาราง) ช่วงของคะแนนในแต่ละเกรดจะมี ค่าเท่ากับความเปี่ยงเบนมาตรฐาน

ตัวอย่าง ผลการสอบคณิตศาสตร์ของนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่ง平均ถูกว่าจะต้องความ สามารถในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในโรงเรียนนืออยู่ในกอุ่มตี จากคะแนนผลการสอบห้ามาร ฐานได้เท่ากับ 95 ความเปี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 15 การให้เกรดจะเป็นดังนี้

#### ตารางแสดงการตัดเกรดโดยอาศัยตารางของ Ebel

เกรด	ปีคี่จ้ากต่อไปของเกรด	ช่วงคะแนนของเกรด
A	$95 + (15 \times 1.1) = 111.5$	คะแนนตั้งแต่ 112 ขึ้นไป
B	$111.5 - 15 = 96.5$	คะแนนระหว่าง 97 - 111
C	$96.5 - 15 = 81.5$	คะแนนระหว่าง 82 - 96
D	$81.5 - 15 = 66.5$	คะแนนระหว่าง 67 - 81
E	$66.5 - 15 = 51.5$	คะแนนต่ำกว่า 66 ลงมา

การให้ระดับคะแนนเท่าที่ผ่านมาใช้วิธีการต่อ ๆ กัน และยังไม่สามารถสรุปได้ว่าวิธีใดดี ที่สุด ในที่นี้ผู้เขียนขอเสนอแนะวิธีการให้ระดับคะแนนที่นิยมใช้กันอยู่ทั่ว ๆ ไป 4 วิธี คือ

1. การตัดเกรดโดยการขัดกันตามธรรมชาติ วิธีนี้จะนำคะแนนของนักเรียนมาเรียงกันจาก มากไปหาน้อย หรือจากน้อยไปหามากก็ได้ แล้วคิดรายนาว่ามีช่องว่าง (gap) ตรงไหน ให้ถือว่าตรง นั้นเป็นจุดแบ่งระดับคะแนน จุดอ่อนของวิธีนี้คือ ถ้ามีนักเรียนเข้าสอบจำนวนมาก ๆ โอกาสที่จะมี ช่องว่างเป็นไปได้ยาก

2. การตัดเกรดโดยใช้เกณฑ์ที่คาดหวัง การตัดเกรดวิธีนี้จะใช้คะแนนติดหรือเปอร์เซ็นต์ ที่นักเรียนสอบได้เป็นหลักในการตัดเกรด โดยผู้สอนกำหนดไว้ก่อนว่าแต่ละระดับต้องอยู่ในช่วง เปอร์เซ็นต์ช่วงใด ตั้งตัวอย่าง

ระดับคะแนน A หรือ ก หรือ 4 นักเรียนจะต้องได้ 90% ขึ้นไป

-	B	-	3	-	75 - 89%
-	C	-	2	-	60 - 74%
-	D	-	1	-	45 - 59%
-	E หรือ F	-	0	-	44% ลงมา

การให้ระดับคะแนนแบบนี้ ได้นอกเงื่อนที่การตัดสินผลการเรียนตามระเบียบการวัดผลของ  
กระทรวงศึกษาธิการ ระดับประถมศึกษา ทุกชั้นกราด 2520 และมัธยมศึกษา พ.ศ. 2521 ซึ่ง  
ใช้เกณฑ์ดังนี้

ระดับ	ความหมาย	ประถม	มัธยม
4	ดีมาก หมายถึง คะแนนตั้งแต่วร้อยละ	80 ขึ้นไป	80 - 100
3	ดี "	70 - 79	70 - 79
2	ค่อนข้างดี "	60 - 69	60 - 69
1	พอใช้ "	40 - 59	50 - 59
0	ต่ำกว่าร้อยละ 40	ต่ำกว่าร้อยละ 40	0 - 49

การตัดเกรดในระบบนี้มีจุดย่อหนักที่ใช้เปอร์เซ็นต์เป็นหลัก โดยไม่ใช้วิจารณญาณของผู้สอน  
เข้ามาเกี่ยวข้องเลย ซึ่งที่จริงแล้วเปอร์เซ็นต์หรือคะแนนที่นักเรียนได้เน้นขึ้นอยู่กับความยากง่ายของ  
ข้อสอบ กล่าวคือถ้าข้อสอบง่ายนักเรียนก็จะได้คะแนนสูงและถ้าหากข้อสอบยากนักเรียนก็จะได้  
คะแนนต่ำ นอกจากนี้ 50% ของแต่ละโรงเรียนยังคงไม่ได้ว่าเท่ากันใหม่ ถ้าหากไม่เท่ากันแล้วจะໄວ  
จะเกิดขึ้น ถ้า 55% ของโรงเรียนแห่งหนึ่งเท่ากับ 45% ของอีกโรงเรียนหนึ่ง นักเรียนที่เรียนโรงเรียน  
หลังก็จะเป็นผู้ใช้ครั้งต่อไปนั่น แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าหากเข้าไปเรียนในโรงเรียนแรกก็จะสอบ  
ได้ ห้านองเพียงกัน เกรด B โรงเรียนวัดติงขึ้น อาจเท่ากับเกรด D ของโรงเรียนเครื่องอุดมศึกษา  
ก็ได้

3. การตัดเกรดโดยใช้อัตราส่วน วิธีนี้จะมีค่าเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้เป็นหลักซึ่งอาจเปลี่ยน  
แปลงได้ตามความเหมาะสม หรือจะกำหนดด้วยตัวเองก็ได้ เช่น อาจกำหนดอัตราส่วนในแต่ละ  
เกรด ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน A มี 10%  
ระดับคะแนน B มี 20%  
ระดับคะแนน C มี 40%  
ระดับคะแนน D มี 20%  
ระดับคะแนน E มี 10%

หรืออาจก้าวหนดเปอร์เซ็นต์ตามการแจกแจงปกติได้ เช่น  
ระดับคะแนน A มี 2%  
ระดับคะแนน B มี 14%  
ระดับคะแนน C มี 68%  
ระดับคะแนน D มี 14%  
ระดับคะแนน E มี 2%

นอกจากนี้อาจก้าวหนดช่วงในแต่ละระดับคะแนนให้ผู้ประเมินมีคิดเห็นได้ตามความเหมาะสม  
ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน A มีช่วงระหว่าง 0 - 15%  
ระดับคะแนน B มีช่วงระหว่าง 20 - 30%  
ระดับคะแนน C มีช่วงระหว่าง 40 - 50%  
ระดับคะแนน D มีช่วงระหว่าง 10 - 20%  
ระดับคะแนน E มีช่วงระหว่าง 0 - 10%  
การตัดเกรดวิธีนี้เหมาะสมสำหรับผู้ที่ไม่ชอบคำนวนเลขมาก ๆ

4. การตัดเกรดโดยการเปรียบเทียบกับนักเรียนในกลุ่ม วิธีนี้เป็นการนำเอาคะแนนของนักเรียนภายในกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยแบ่งคะแนนที่นักเรียนสอบได้ให้เป็นคะแนนมาตรฐาน  
เสียก่อน จึงนำมาเปรียบเทียบกัน แล้วจึงใช้วิจารณญาณของผู้สอนก้าวหนดเกณฑ์การพิจารณาตาม  
สภาพของกลุ่มนั้น ดังนั้นเกรดของนักเรียนจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เขาชนะเพื่อนได้มากน้อยเพียงใด  
วิธีนี้ขึ้นอยู่กับคะแนนในการสอบของเข้า การตัดเกรดตามแนวโน้มคือหลักการกระจำของคะแนนตาม  
ได้ปกติ ถ้าหากจะนำไปวิธีการตัดเกรดแบบนี้ไปใช้กับกลุ่มที่มีสังคมฉะเฉพาะ เช่นเด็กเก่งหึ้งกลุ่ม  
หรืออ่อนหึ้งกลุ่ม ก็อาจเกิดความไม่เหมาะสมขึ้นได้ การตัดเกรดแบบนี้ยังมีข้อเสียอีกอย่างหนึ่ง  
คือเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความเห็นแก่ตัว คือพยายามเอาตัวรอดตามล่าพัง หึ้งมีหาระเกรด  
ซึ่งได้ขึ้นอยู่กับว่าเขาน่าจะคะแนนได้ดีกว่าเพื่อน ๆ หรือไม่ และโดยวิธีการตัดเกรดแบบนี้จะทำให้  
นักเรียนไม่อยากเรียนร่วมกับพวกเก่ง ๆ การตัดเกรดตามวิธีการดังกล่าวมีหลักวิธีดังนี้ ดังใน

## ศักรีของเพียง 3 วิธี คือ

### 4.1 การตัดเกรดโดยใช้คะแนนมาตรฐาน Z (Linear Z - score)

การตัดเกรดโดยวิธีนี้ เหมาะสำหรับวิชาที่มีการสอนเพียงครึ่งเดียวแล้วไม่คะแนนที่ได้มาตัดเกรดหรือให้ระดับคะแนนเฉลี่ย โดยเริ่มต้นจากการแปลงคะแนนเดิมให้อยู่ในรูปของคะแนนมาตรฐาน Z ดังนี้

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S.D.}$$

ตามธรรมเนียมคะแนนมาตรฐาน Z จะมีค่าอยู่ระหว่าง -3 S.D. ถึง +3 S.D. มีคะแนนเฉลี่ยเป็น 0 ความเป็นเบนนมาตรฐานเป็น 1 ผู้ที่ได้ระดับนี้ขึ้นอยู่กับครุภัณฑ์ สมมุติว่าต้องการให้ 5 ระดับคะแนน อาจให้ดังนี้

เกรด A หรือ 4 สำหรับผู้ได้คะแนนมาตรฐานตั้งแต่ +2 ขึ้นไปมีประมาณ 2%

เกรด B หรือ 3 สำหรับผู้ได้คะแนนมาตรฐานตั้งแต่ +1 ถึง +2 มีประมาณ 14%

เกรด C หรือ 2 สำหรับผู้ได้คะแนนมาตรฐานตั้งแต่ -1 ถึง +1 มีประมาณ 68%

เกรด D หรือ 1 สำหรับผู้ได้คะแนนมาตรฐานตั้งแต่ -2 ถึง -1 มีประมาณ 14%

เกรด E หรือ 0 สำหรับผู้ได้คะแนนมาตรฐานตั้งแต่ -2 ลงมา มีประมาณ 2%

หรืออาจคิดจากความพยายามของได้ปกติที่มีค่าเท่ากับ 6 S.D. ถ้าต้องการตัด 5 เกรด ก็จะต้องแปลงคะแนนเป็น 5 ช่วง แต่ละช่วงมีความพยายามเท่ากับ 1.2 S.D. คะแนน C จะอยู่ตรงกลางได้ปกติ คือเริ่มจาก -.6 S.D. ถึง +.6 S.D. เมื่อเป็นเช่นนี้คะแนน B จะเริ่มจาก +.6 S.D. จนถึง 1.2 S.D. และคะแนน A จะเริ่มจาก + 1.2 S.D. เป็นต้นไป ในท่านองค์ประกอบคะแนน D จะเริ่มจาก -.6 S.D. จนถึง -1.2 S.D. และคะแนน E จะเริ่มจาก -1.2 S.D. เป็นต้นไป ดังนี้

เกรด A คือคนที่ได้คะแนนมาตรฐานตั้งแต่ +1.8 S.D. ขึ้นไป

เกรด B คือคนที่ได้คะแนนมาตรฐานระหว่าง +0.6 S.D. ถึง +1.8 S.D.

เกรด C คือคนที่ได้คะแนนมาตรฐานระหว่าง -.6 S.D. ถึง +0.6 S.D.

เกรด D คือคนที่ได้คะแนนมาตรฐานระหว่าง -1.8 S.D. ถึง -0.6 S.D.

เกรด E คือคนที่ได้คะแนนต่ำกว่า -1.8 S.D.

หรือถ้าครุภัณฑ์ต้องการให้เพียง 4 หรือ 3 เกรด ก็อาจกำหนดให้ดังนี้

คะแนน	-2	-1	0	1	2	
ระดับคะแนน	D (7%)	C (43%)	B (43%)	A (7%)		แบบ 4 เกณฑ์
	C (10.5%)		B (79%)	A (10.5%)		แบบ 3 เกณฑ์

โดยปกติแล้วเกรด B มีค่าเท่ากับศูนย์ แต่ไม่ได้หมายความว่าคนที่สอบได้เกรด B จะไม่มีความรู้เลย เป็นแต่เพียงมีความรู้ซึ่งไม่ถึงปัจจุบันที่กำหนดให้ไว้เท่านั้น

#### 4.2 การตัดเกรดโดยใช้คะแนนมาตรฐาน T ปกติ (Normalized T - score)

การให้ระดับคะแนนโดยวิธีนี้ ทำโดยการเปลี่ยนคะแนนติดให้อยู่ในรูปของคะแนนมาตรฐาน T ปกติ แล้วกำหนดการให้ระดับคะแนนดังนี้

ระดับ 1

คะแนน T ที่ 71 ขึ้นไป ได้ระดับคะแนน A

คะแนน T ที่ 60 - 70 ได้ระดับคะแนน B

คะแนน T ที่ 40 - 59 ได้ระดับคะแนน C

คะแนน T ที่ 30 - 39 ได้ระดับคะแนน D

คะแนน T ที่ 29 ลงมา ได้ระดับคะแนน E

ระดับ 2

ต้องการให้ระดับคะแนนน้อยกว่า 5 ระดับ ก็อาจจำเป็นการคำนวณด้วยดังนี้

1. แปลงคะแนนติดของนักเรียนแต่ละคนเป็นคะแนน T ปกติ แล้วหาความแตกต่างระหว่างคะแนน T สูงสุด และคะแนน T ต่ำสุด ซึ่งค่าความแตกต่างนี้ก็คือพิสัย สามารถคำนวณได้โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{พิสัย} = T_{\text{สูงสุด}} - T_{\text{ต่ำสุด}}$$

ตัวอย่าง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 70 คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 10

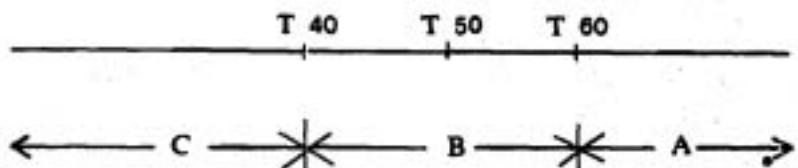
$$\text{พิสัย} = 70 - 10 = 60$$

2. พิจารณาว่าจะให้ทั้งระดับคะแนน และมีระดับเกรดใดบ้าง สมมุติจะให้ 3 ระดับคะแนน ก็ให้เอา 3 ไปหารพิสัย ค่าที่ได้จะเป็นช่วงของแต่ละเกรด

$$\text{ช่วงของเกรด} = \frac{60}{3} = 20$$

3. ตัดเกรดเป็นช่วง ๆ โดยอาจเริ่มจากที่ต่ำที่สุด เช่น อาจเริ่มจากสูงลงมา หรือจากต่ำขึ้นไป หรือเริ่มจากกลางลงมา แต่โดยทั่วไปนิยมเริ่มที่จุดกึ่งกลางค่าต้องการตัด 3 เกรด หรือ 5 เกรด

จะต้องให้ก่อรากของคณิตศาสตร์ T 50 ทุกครั้งโดยแบ่งช่วงของเกรดออกเป็น 2 ส่วน แล้วนับ  
ออกจากคณิตศาสตร์ T 50 ข้างละ 10 คะแนนที่เหลือเป็นเกรด A และ C



4. ในการนับที่เป็นเกรดครึ่ง เช่น 2 หรือ 4 เกรด ก็ให้นับเริ่มจาก T 50 ไปทางซ้ายและขวา  
ได้เลย โดยไม่ต้องคำนับ T 50

ตารางการคำนวณ			
คะแนน T	ก้าวเดินที่ 3 แบบ (บีน B, C, D)	ก้าวเดินที่ 4 แบบ (บีน A, B, C, D)	ก้าวเดินที่ 5 แบบ (บีน A, B, C, D, E)
75			A
70	B	A	
64			
61			B
57		B	
55			
52			
49 (80)	C		C
48			
46			
44		C	
41			D
39			
36			
33	D	D	
32			
30			E
25			

Range คะแนน	75 - 25 = 50	75 - 25 = 50	75 - 25 = 50
Range ของเกรด	$\frac{50}{3} = 16.6$	$\frac{50}{4} = 12.5$	$\frac{50}{5} = 10$
ก้าวเดินเกรด	B—58.3-75 C—41.7-58.3 D—25-41.7	A—62.5-75 B—50-62.5 C—35.7-50 D—25-37.5	A—65-75 B—55-65 C—45-55 D—35-45 E—25-35

#### 4.3 การตัดเกรดโดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 9 สแตนด์ (Stanine score)

ระบบการให้เกรดแบบ Stanine มีวิธีการเขียนเทียบกับการให้เกรดโดยใช้คะแนน T ปกติ แต่การให้เกรดแบบนี้ให้ความสำคัญกว่าการให้เกรดแบบห้าดาวอังกฤษ เพราะเพิ่มช่วงในการวัดมากขึ้น การให้เกรดแบบ Stanine จะเริ่มนับที่ค่ามัธยฐาน (Median) โดย Stanine จะแบ่งช่วงของคะแนนออกเป็น 9 ช่วง แทนที่จะเป็น 5 ช่วง ซึ่งมีประโยชน์ในการทำสังเคราะห์

1. เรียงคะแนนจากสูงไปทางล่าง
2. หาความถี่ของแต่ละคะแนน
3. หามัธยฐานของคะแนนชุดหนึ่ง เช่น ถ้ามีนักเรียน 45 คน มัธยฐานของคะแนนคือคะแนนของคนที่ 23 ถ้ามีนักเรียน 46 คน มัธยฐานของคะแนนคือคะแนนของคนที่ 23 รวมกับคะแนนของคนที่ 24 แล้วหารด้วย 2
4. หาจำนวนคนที่อยู่ในแต่ละ Stanine จากจำนวนคนทั้งหมดตามทฤษฎี
5. จัดเรียง Stanine ที่ 5 ก่อน แล้วพอย้ายมาปีบ้านแต่ละ Stanine ให้ใกล้เคียงกับการจัดกลุ่มตามทฤษฎี โดยมีค่าสักว่าคนที่ได้คะแนนเท่ากันจะต้องอยู่ใน Stanine เดียวกัน
6. ให้ระดับคะแนน

#### ตัวอย่าง

ในการทดสอบครั้งหนึ่งมีผู้เข้าสอบ 20 คน คะแนนเรียงตามลำดับดังนี้

30	27	26	26	26	24	24	24	23	22
22	22	21	20	20	19	18	17	16	15

ตามทฤษฎีจะมีจำนวนคนอยู่ในแต่ละ Stanine ดังนี้

Stanine #	1	2	3	4	5	6	7	8	9
จำนวนคน	1	1	2	4	4	4	2	1	1

หรือคะแนนที่สอบครั้งต้องกับแต่ละ Stanine เป็นดังนี้

คะแนน	30	27	26 26	26 24 24 24	23 22 22 22	21 20 20 19	18 17	16	15
Stanine #	9	8	7	6	5	4	3	2	1

เมื่อตามหลักการของ Stanine คนที่ได้คะแนนเท่ากันต้องอยู่ Stanine เดียวกัน จึงต้องปรับใหม่ดังนี้

Stanine	9	8	7	6	5	4	3	2	1
คะแนน	30	27	26 26 26	24 24 24 23	22 22 22 21	20 20 19	18 17	16	15
ระดับคะแนน	A	B	C	D	E				

ในการมีส่วนร่วมจำนวนมากให้การรายงานของความคืบหน้าดังนี้  
 ตารางแสดงการให้ระดับคะแนนโดยชั้น Stanine

คะแนน	ความถี่	cf	Stanine	จำนวนคน ตามทุจริต	จำนวนคน ที่เป็นจริง	ระดับคะแนน
30	1	45	9	2	2	1
27	1	44				
26	2	43	8	3	3	
25	1	41				1
24	2	40				
23	2	38	7	5	7	
22	3	36				
21	2	33				
20	2	31	6	8	7	
19	3	29				2
18	4	26				
17	4	22	5	9	8	
16	3	18				
15	3	15	4	8	8	
14	2	12				
13	3	10				
12	2	7	3	5	5	3
11	1	5	2	3	3	
10	2	4				
8	1	2	1	2	2	2
6	1	1				
		45				

คร.อันดับ ก้าวไป远 ให้คะแนนวิธีการให้เกรดแบบ Stanine สำหรับชั้นเรียนที่มีระดับความ  
สามารถเฉพาะทางก้าน 7 ระดับ ดังนี้

ตารางแสดงการให้เกรดแบบ Stanine สำหรับชั้นเรียนที่มีระดับความสามารถเฉพาะทางก้าน  
7 ระดับ

ระดับความสามารถ เฉพาะทาง นักเรียนทั้งหมด	ตัวจำเพาะ ทางพัฒนา	Stanine ที่ 9	จำนวนบุตรเรียนที่ ในแต่ละ Stanine									ระดับความสามารถเฉลี่ย	
			9	8	7	6	5	4	3	2	1	Mean Stanine	Percentile
ผู้เรียนดี		1.90	18	16	19	21	13	8	4	1	0	6.60	79
ดีมาก		2.30	13	14	18	20	16	11	6	1	1	6.20	73
ดี		2.70	9	11	17	21	17	13	7	3	2	5.80	66
พอใช้		3.10	6	9	14	20	19	15	10	4	3	5.40	58
ปานกลาง		3.50	4	7	12	17	20	17	12	7	4	5.00	50
พอใช้		3.90	3	4	10	15	19	20	14	9	6	4.60	42
ผู้เรียนมาก		4.30	2	3	7	13	17	21	17	11	9	4.20	34