

การศึกษาคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดความหุนหันพลันแล่นในเด็กวัยรุ่นไทย

A Study of the Psychometric Properties of the Barratt Impulsiveness Scale in Thai Adolescents

อมร สูดแสง¹ ภัทราวดี มากมี² และ กนก พานทอง³

Amorn Soodsawang, Pattrawadee Makmee and Kanok Panthong

(Received: November 22, 2018; Revised: December 31, 2018; Accepted: January 3, 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการศึกษาคูสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดทางความหุนหันพลันแล่นในเด็กวัยรุ่นไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ตรวจสอบความเที่ยงและความตรงของแบบวัดความหุนหันพลันแล่น (BIS-11) ฉบับภาษาไทย โดยทดสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเที่ยง (Reliability) 2) เพื่อศึกษาระดับความหุนหันพลันแล่นของวัยรุ่นจำแนกตามช่วงอายุและเพศที่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 900 คน อายุ 13-22 ปี เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบวัดความหุนหันพลันแล่น วิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยง และความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ผลการวิจัยพบว่า

1) แบบวัดความหุนหันพลันแล่นที่ศึกษา เป็นการนำมาแปลเป็นฉบับภาษาไทย จากแบบวัด Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) มีองค์ประกอบความหุนหันพลันแล่น จำนวน 3 องค์ประกอบ 6 ตัวชี้วัด แบบวัดที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบวัดประเภทลิเคิร์ตสเกล 4 ระดับ จำนวนข้อคำถาม 30 ข้อ

2) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.83 ผลวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง ดังนี้ $\chi^2 = 7.06$ ค่า $df = 4$ ค่า $p = .133$ ค่า $\chi^2/df = 1.77$ ค่า GFI = 1.00 ค่า AGFI = .99 ค่า CFI = 1.00 ค่า SRMR = .013 และ RMSEA = .029

3) ผลการศึกษาระดับความหุนหันพลันแล่นของวัยรุ่นที่มีช่วงอายุต่างกัน และมีเพศต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA) พบว่า วัยรุ่นที่มีช่วงอายุแตกต่างกันจะมีระดับความ

¹ นิสิตปริญญาเอก วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

³ อาจารย์ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

¹ Ph.D. student, College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University.

² Asst. Prof., College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University.

³ Lecturer, College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University.

หุนหันพลันแล่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 วัยรุ่นเพศชายและเพศหญิงมีระดับความหุนหันพลันแล่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และช่วงอายุกับเพศมีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อระดับความหุนหันพลันแล่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ แบบวัดความหุนหันพลันแล่น ความหุนหันพลันแล่น เด็กวัยรุ่น

Abstract

The research entitled A Study of the Psychometric Properties of the Barratt Impulsiveness Scale in Thai Adolescents aimed to: 1) examine the reliability and validity of the Thai version of the Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) by testing the construct validity, content validity, and reliability; 2) study the level of impulsivity in adolescents, classified by age and gender. The sample consisted of 900 persons 13 to 22 years of age. The research instrument was the Thai version of the Barratt Impulsiveness Scale. The data were analyzed to find the quality of the instrument in terms of content validity, reliability, and construct validity, using second order confirmatory factor analysis. The research results are as follows:

1) The Thai version of the Barratt Impulsiveness Scale was a version of the Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) translated into Thai. There were 3 factors and 6 indicators of impulsiveness. The scale that had been developed was a 4-point Likert scale containing 30 items.

2) In examining the content validity, the indexes of item objective congruence were obtained; and they ranged from 0.67 to 1.00. The reliability was .83. The confirmatory factor analysis indicated that the model was consistent with the empirical data. The model provided the Chi-Square test = 7.06, the degree of freedom = 4, the probability = .133 Chi-Square divided by degree of freedom = 1.77, GFI = 1.00, AGFI = .99, CFI = 1.00, SRMR = .013 and RMSEA = .029.

3. The study of the level of impulsivity in adolescents, classified by age and gender, using two-way analysis of variance (Two-way ANOVA) revealed that adolescents with a different age had different impulsivity, with statistical significance at the level of 0.01. Male adolescents and female adolescents had different impulsivity with statistical significance at the level of 0.01. Also, age and gender had interaction effects on the level of impulsivity, with statistical significance at the level of .01.

Keywords: Barratt Impulsiveness Scale, impulsiveness, adolescent

บทนำ

วัยรุ่นเป็นช่วงเวลาของการพัฒนาการที่มีความโดดเด่นในเรื่องความห้าวหาญ และการเลือกทำในเรื่องที่เสี่ยง นำไปสู่การเกิดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ในช่วงวัยรุ่น (Casey, Jones, & Somerville, 2011) ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่า ช่วงความเป็นวัยรุ่นประมาณได้อย่างหลวม ๆ ตั้งแต่ 12-25 ปี โดยให้เหตุผลว่า เนื่องจากเด็กทุกวันนี้ต้องอยู่ในสถาบันการศึกษานานขึ้น การเป็นผู้ใหญ่ที่พึ่งตนเองได้ทางเศรษฐกิจต้องยืดระยะเวลาออกไป อีกทั้งรูปแบบชีวิตสมัยใหม่ทำให้เด็กมีวุฒิภาวะทางจิตใจ (Maturity) ช้ากว่ายุคสมัยที่ผ่านมา แบ่งช่วงวัยรุ่นเป็น 3 ระยะ คือ ช่วงอายุประมาณ 12-15 ปี เป็นช่วงวัยแรกเริ่ม ช่วงอายุ 16-17 ปี เป็นระยะวัยรุ่นตอนกลาง ช่วงอายุ 18-25 ปี เป็นระยะวัยรุ่นตอนปลาย (ศรีเรือน แก้วกังวาน, 2553) การค้นพบด้านพัฒนาการทางประสาทวิทยาศาสตร์ (Neuroscience) ปัจจุบันเสนอว่าสมองของวัยรุ่นนั้นยังขาดวุฒิภาวะอย่างมากเกินกว่าที่จะสามารถควบคุมแรงขับทางความหุนหันพลันแล่น (Romer, Duckworth, Szitman, & Park, 2010) ความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านความหุนหันพลันแล่นเป็นพื้นฐานที่ใช้ระบุถึงความเสี่ยงที่สามารถสังเกตได้ในช่วงวัยรุ่น และความเสี่ยงรูปแบบที่เป็นอันตรายส่วนมากก็เชื่อมโยงกับคุณลักษณะด้านความหุนหันพลันแล่นนี้ ซึ่งปรากฏในช่วงต้นของพัฒนาการ (Romer, 2010) ลักษณะสำคัญประการหนึ่งของวัยรุ่น คือด้านอารมณ์ จะมีลักษณะวู่วาม ตัดสินใจเร็ว และรุนแรง (กัลยา นาคเพ็ชร, จูไร อภัยจิรรัตน์ และ สมพิศ ไยสุน, 2548)

รายงานสถิติคดีประจำปี 2557 (กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน, 2558) พบว่า จำนวนของคดีเด็กและเยาวชนที่ถูกดำเนินคดีโดยสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนทั่วประเทศมีจำนวน 36,467 คดี เมื่อจำแนกตามอายุ พบว่า คดีส่วนใหญ่เป็นคดีที่ผู้กระทำความผิดเป็นวัยรุ่นตอนกลางที่มีอายุเกิน 15 ปี แต่ไม่ถึง 18 ปี คือ มีจำนวน 32,011 คดี คิดเป็นร้อยละ 87.78 ของคดีทั้งหมด โดยผู้กระทำความผิดเป็นเพศชายร้อยละ 93.39 ในขณะที่เป็นเพศหญิงร้อยละ 6.61 เมื่อจำแนกตามฐานความผิด การกระทำความผิดสามอันดับแรก ได้แก่ ความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดให้โทษ ร้อยละ 45.74 ความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สิน ร้อยละ 19.07 และความผิดเกี่ยวกับชีวิตและร่างกาย ร้อยละ 10.12 ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ. 2560 พบว่า ประชากรที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป มีพฤติกรรมเสี่ยง ช้ำซ้อนที่จะนำไปสู่การเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง คือ เป็นทั้งผู้สูบบุหรี่และดื่มสุรา 6.4 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561) สถิติที่สำคัญเหล่านี้บ่งบอกให้เราเข้าใจถึงสถานการณ์การเลือกและกระทำเรื่องที่มีความเสี่ยงที่กำลังเป็นปัญหาเกิดขึ้นในวัยรุ่นไทย

ความหุนหันพลันแล่นนิยามได้ว่าเป็น การไม่สามารถทนรอ มีแนวโน้มที่จะทำโดยไม่วางแผนล่วงหน้า ชอบความฉับพลันทันทีมากกว่าการรอให้ถึงโอกาสเหมาะสม ไม่สามารถยับยั้งพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของตนได้ มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมเสี่ยง และชอบแสวงหาความตื่นเต้นแปลกใหม่ (Mitchell, 2004; Reynolds et al., 2006) de Wit (2009) ให้ความหมายอย่างกว้างของความหุนหันพลันแล่น หมายถึงแนวโน้มที่บุคคลจะพยายามทำพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมหรือพฤติกรรมที่อาจนำไปสู่ปัญหา Dickman (1990) กล่าวว่า บุคคลที่มีความหุนหันพลันแล่นจะมีลักษณะว่องไวและหุนหันตัดสินใจเมื่อเขาคิดว่าในสถานการณ์นั้นจะนำมาซึ่งผลประโยชน์ นั่นคือคนปกติที่มีลักษณะหุนหันพลันแล่นจะมีแรงบันดาลใจมากขึ้น และมีปฏิกิริยาตอบรับกับสถานการณ์ที่มีแนวโน้มว่าจะได้รับรางวัล มีผลการศึกษาในระดับโมเลกุลพบว่าสารสื่อประสาทโดปามีน

(Dopaminergic Neurotransmission) มีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจแบบหุนหันพลันแล่น (van Gaalen, van Koten, Schoffelmeer, & Vanderschuren, 2006) ซึ่งระดับของสารสื่อประสาทโดปามีนจะมีเพิ่มมากขึ้นในช่วงวัยรุ่น (Spear, 2000; Chambers, Taylor & Potenza, 2003) โดยมีสมองส่วน Nucleus Accumbens เป็นองค์ประกอบหลักของกระบวนการทางระบบประสาทในการกำกับความหุนหันพลันแล่น (Basar et al., 2010) Lovic, Keen, Fletcher, and Fleming (2011) กล่าวถึงความหุนหันพลันแล่นและหน้าที่ของโดปามีนว่ามีความเกี่ยวข้องกับแนวโน้มในการติดยาเสพติดเมื่อวัยรุ่นเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ และยังสามารถอธิบายได้ว่าบุคคลที่เคยเผชิญกับความทุกข์ยากของชีวิตในช่วงวัยเด็ก (Early-life Adversity) มีแนวโน้มที่จะมีความหุนหันพลันแล่นสูง และมีพฤติกรรมในทางลบเมื่อเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ ผลที่เกิดขึ้นนี้เป็นเพราะการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างและการทำงานของสมองคือบริเวณ Orbitofrontal Cortex (OFC) และ Nucleus Accumbens (NAc) พร้อมกับกระบวนการของสารสื่อประสาทโดปามีนมีการเปลี่ยนแปลงไป สำหรับในระดับพฤติกรรม ทอร์เรส และคณะ (Torres et al., 2013) กล่าวว่า บุคคลที่มีความหุนหันพลันแล่นจะประกอบด้วยความไม่เพียงพอในการกำกับอารมณ์ด้านบวกและด้านลบทำให้ขาดการควบคุมพฤติกรรม ก่อให้เกิดอันตรายและมีการตัดสินใจที่ไม่เหมาะสม วัยรุ่นที่มีการกระทำโดยขาดการไตร่ตรอง (Act Without Thinking) เป็นปัจจัยที่มีผลมากต่อพฤติกรรมความเสี่ยง และพฤติกรรมขาดการยับยั้งชั่งใจ (Externalizing Behavior) (Romer et al., 2011)

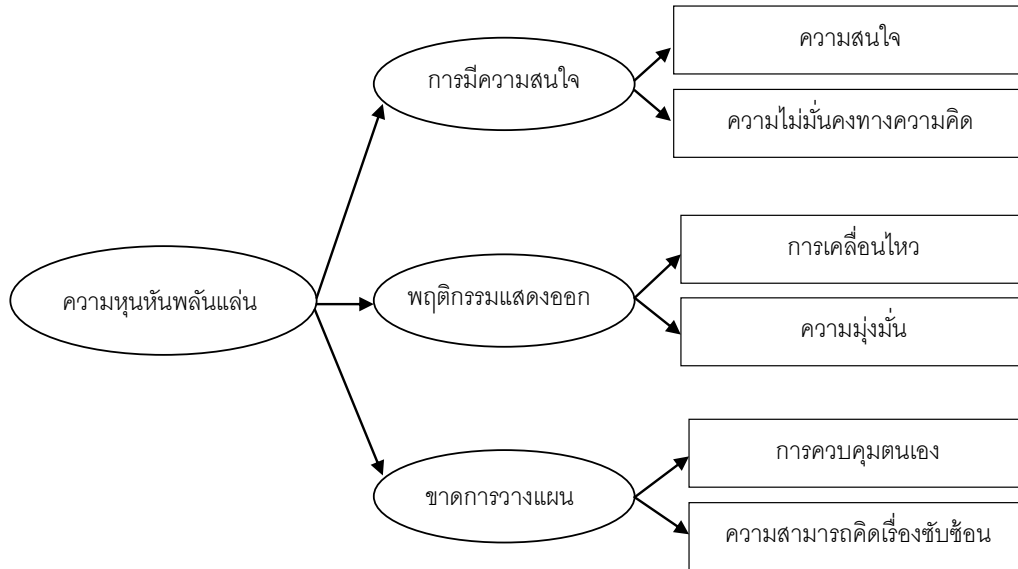
ตามปกติการวัดลักษณะความหุนหันพลันแล่นนั้น จะมีแบบวัดทางจิตวิทยาเป็นแบบประเมินตนเองที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย เช่น Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11), Eysenck Impulsiveness Scale (EIS) UPPS-P Impulsive Behavior Scale (UPPS-P) เป็นต้น (Patton, Stanford, & Barratt, 1995; Eysenck, Pearson, Easting, & Allsopp, 1985; Cyders et al., 2007) แบบวัดที่ผู้วิจัยเลือกใช้เพื่อให้ความเหมาะสมคือ BIS-11 ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งในกลุ่มคนไข้ทางคลินิกหรือกลุ่มคนสุขภาพดีปกติ (Vasconcelos, Malloy-Diniz, & Correa, 2012) อีกทั้งยังมีการวิจัย พบว่า BIS-11 มีความตรงและความเที่ยง ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้วัดความหุนหันพลันแล่นกับกลุ่มประชากรวัยรุ่น (Lilian & Andrea, 2013) แบบวัด BIS-11 พัฒนาขึ้นโดย Patton et al. (1995) จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของข้อคำถามจำนวน 34 ข้อ จากแบบวัด Barratt Impulsiveness Scale เวอร์ชัน 10 ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principle Component Analysis) สำหรับการคัดกรองวัยรุ่นที่มีพฤติกรรมหุนหันพลันแล่นในประเทศไทย ยังไม่มีเครื่องมือที่ใช้เป็นมาตรฐานในการวัด อีกทั้งยังขาดการศึกษาความหุนหันพลันแล่นที่เกิดขึ้นในช่วงระยะวัยรุ่นไทยในเชิงลึก ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาระดับของความหุนหันพลันแล่นที่เกิดขึ้นในช่วงวัยรุ่นไทยโดยเฉพาะช่วงวัยรุ่นที่กำลังอยู่ในช่วงวัยเรียน เพื่อให้เป็นข้อมูลสำคัญในการศึกษาและทำความเข้าใจคุณลักษณะที่สำคัญในวัยรุ่นไทย และจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและกำหนดนโยบายทางการศึกษาเพื่อป้องกันปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นในวัยรุ่นไทยได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของแบบวัดความหุนหันพลันแล่น ฉบับภาษาไทยโดยทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความเที่ยง (Reliability) และความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)
2. เพื่อศึกษาระดับความหุนหันพลันแล่นของวัยรุ่นจำแนกตามช่วงอายุและเพศที่แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยตรวจสอบโมเดลสมมติฐานความหุนหันพลันแล่น ตามองค์ประกอบจากแบบวัด BIS-11 ของ Patton et al. (1995) ที่มีฐานจากทฤษฎีลักษณะบุคลิกภาพของความวิตกกังวล มิติด้านความหุนหันพลันแล่น (Hull, 1943; Spence, 1956; Taylor, 1958) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดจากความตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ และความเที่ยง กรอบแนวคิดดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 โมเดลสมมติฐานความหุนหันพลันแล่น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรของการวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษากับวัยรุ่นที่อยู่ในช่วงวัยเรียนอายุ 13-22 ปี จำนวน 76,933 คน จึงแบ่งขอบเขตประชากรเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 ช่วงอายุ 13-17 ปี มีจำนวน 45,314 คน
2. กลุ่มนิสิตที่กำลังศึกษาในระดับอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2560 ของมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ช่วงอายุ 18-22 ปี มีจำนวน 31,619 คน

กลุ่มตัวอย่าง การเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่เป็นนักเรียนของการวิจัยในครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Stage Sampling) ขั้นแรกใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายเลือกจังหวัดจากโรงเรียนในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 (ชลบุรี-ระยอง) ได้กลุ่มโรงเรียนในจังหวัดระยอง จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายเพื่อเลือกอำเภอได้กลุ่มโรงเรียนในอำเภอเมือง ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจงเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ซึ่งมีความหลากหลายของเพศและอายุจำนวนมาก ได้เป็นโรงเรียนวัดป่าประดู่และโรงเรียนระยอง

วิทยาคม ได้กลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนวัดป่าประดู่ จำนวน 2,609 คน จากโรงเรียนระยองวิทยาคม จำนวน 3,611 คน ประชากรที่เป็นกลุ่มนิสิตที่กำลังศึกษาในระดับอุดมศึกษา ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นวัยรุ่นที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ภาคปกติ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่อันดับหนึ่งของภาคตะวันออก ที่มีความหลากหลายของนิสิตที่มาจากภาคตะวันออกและภาคอื่น ๆ ของประเทศ โดยเป็นนิสิตในระดับปริญญา ภาคปกติ จำนวน 31,619 คน รวมกลุ่มประชากรทั้งสิ้น 76,993 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการกำหนดขนาดตัวอย่างตาม Comrey & Lee (1992) ได้เสนอแนะขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับวิเคราะห์องค์ประกอบในระดับดีมาก (As Excellent) คือจำนวนตั้งแต่ 500 รายขึ้นไป และหากขนาดของกลุ่มตัวอย่างยิ่งใหญ่มากเท่าใด ผลการศึกษาก็มีอำนาจการทดสอบและความแม่นยำมากขึ้นเท่านั้น (Litter, 2015) งานวิจัยนี้จำแนกกลุ่มวัยรุ่นเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ วัยรุ่นตอนต้น (13-15 ปี) วัยรุ่นตอนกลาง (16-17 ปี) และวัยรุ่นตอนปลาย (18-22 ปี) ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายทั้ง 3 กลุ่ม ให้ได้กลุ่มละเท่า ๆ กัน กำหนดตัวอย่างกลุ่มละ จำนวน 300 คน จึงได้จำนวนรวมทั้งหมดเป็น 900 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบวัดความหุนหันพลันแล่นที่เป็นแบบประเมินตนเองซึ่งผู้วิจัยแปลมาจากแบบวัด Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) (Patton, Stanford, & Barratt, 1995) ความหุนหันพลันแล่นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบด้านความสนใจ (Attentional) มี 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความสนใจและความไม่มั่นคงทางความคิด องค์ประกอบด้านพฤติกรรมแสดงออก (Motor) มี 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การเคลื่อนไหวและความมุ่งมั่น และองค์ประกอบด้านขาดการวางแผน (Nonplanning) มี 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การควบคุมตนเองและความสามารถคิดเรื่องซับซ้อน แบบประเมินมีลักษณะเป็นแบบมาตรวัดประเมินค่า (Rating Scale) ที่แบ่งค่าออกเป็น 4 ระดับ ได้ข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ มีช่วงคะแนนระหว่าง 30 -120 คะแนน ผู้ที่มีผลคะแนนประเมินยิ่งสูงจะยิ่งมีระดับความหุนหันพลันแล่นสูง (Malloy-Diniz et al., 2015)

ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยศึกษาคุณสมบัติทางจิตมิติแบบวัดความหุนหันพลันแล่น ที่นำมาแปลเป็นฉบับภาษาไทย โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1) ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อ Dr. Matthew S. Standford เพื่อขออนุญาตปรับปรุงแก้ไขและแปลแบบวัดความหุนหันพลันแล่น เป็นฉบับภาษาไทย และเพื่อนำมาใช้กับงานวิจัยของคนไทยในช่วงวัยรุ่น

2) หลังจากได้รับอนุญาตแล้ว ผู้วิจัยแปลแบบวัดความหุนหันพลันแล่น (Barratt Impulsiveness Scale) ภาษาอังกฤษให้เป็นภาษาไทย ครั้งที่ 1 ให้ตรงกับแนวคิดในข้อคำถาม หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพและจิตวิทยาที่มีความชำนาญด้านภาษาทั้งสองภาษา ตรวจสอบความถูกต้อง ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของเนื้อหาทั้งกับบริบททางสังคมวัฒนธรรมของคนไทย และแปลกลับเป็นภาษาอังกฤษ (Back translation) โดยไม่ได้ดูเนื้อหาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ได้แบบวัดความหุนหันพลันแล่น ฉบับภาษาอังกฤษ ครั้งที่ 2

3) ผู้วิจัยนำแบบวัดความหุนหันพลันแล่น ฉบับภาษาอังกฤษ ครั้งที่ 2 ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญด้านภาษาทั้งสองภาษาจำนวน 1 ท่าน ทำการแปลเป็นแบบวัดความหุนหันพลันแล่น ฉบับภาษาไทย ครั้งที่ 2 และให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านข้างต้น ตรวจสอบความถูกต้อง ความตรงตามเนื้อหาอีกครั้ง เปรียบเทียบความแตกต่างและทบทวนข้อผิดพลาดของแบบวัดความหุนหันพลันแล่น ตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ

4) ผู้วิจัยปรับภาษาและนำไปหาคุณภาพของแบบวัดความหุนหันพลันแล่นกับกลุ่มตัวแทนที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน เพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับ แล้วจึงนำแบบวัดที่ได้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแจกแบบวัดความหุนหันพลันแล่น จำนวน 920 ชุด ไปยังกลุ่มเป้าหมาย พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนและวิธีตอบแบบวัด ระหว่างเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม 2560 ได้แบบวัดความหุนหันพลันแล่นกลับคืนมา 910 ฉบับ เป็นแบบวัดที่สมบูรณ์ สามารถนำมาวิเคราะห์ได้จำนวน 900 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 97.83 แล้วจึงนำมาลงรหัสข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา คำนวณค่า IOC โดยใช้เกณฑ์ความสอดคล้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไป

2) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Secondary Order Confirmatory Factor Analysis; CFA) ทดสอบโมเดลสมมติฐานความหุนหันพลันแล่น โดยใช้โปรแกรม Lisrel 8.8 Student edition ใช้การประมาณค่าพารามิเตอร์ ด้วยวิธีการประมาณค่าความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood : ML) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้อง ได้แก่ ค่าสถิติไคสแควร์ (χ^2) ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือ (SRMR) และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA)

3) ตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ใช้วิธีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient: α) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ใช้เกณฑ์มากกว่า 0.7 (Kline, 1999, p. 15)

4) เปรียบเทียบระดับความหุนหันพลันแล่นของวัยรุ่นที่มีช่วงอายุต่างกัน และมีเพศต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการตรวจสอบความเที่ยงและความตรงของแบบวัดความหุนหันพลันแล่น (BIS-11) ฉบับภาษาไทย

1. แบบวัดความหุนหันพลันแล่นใช้วัดความหุนหันพลันแล่นในวัยรุ่น อายุ 13-22 ปี ได้จากการแปลต้นฉบับภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย โมเดลการวัดความหุนหันพลันแล่นมีจำนวน 3 องค์ประกอบ 6 ตัวชี้วัด ได้ข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ จำแนกเป็นองค์ประกอบที่ 1 องค์ประกอบด้านความสนใจ มี 2 ตัวชี้วัด จำนวน 8 ข้อ องค์ประกอบด้านพฤติกรรมแสดงออก มี 2 ตัวชี้วัด มี 2 ตัวชี้วัด จำนวน 11 ข้อ และองค์ประกอบด้านขาดการวางแผน มี 2 ตัวชี้วัด มี 2 ตัวชี้วัด จำนวน 11 ข้อ

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความหุนหันพลันแล่น พบว่า

2.1 ความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00

2.2 ค่าความเที่ยงของแบบวัดความหุนหันพลันแล่น มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ 0.83

2.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลองค์ประกอบความหุนหันพลันแล่น ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านการมีความสนใจ องค์ประกอบด้านพฤติกรรมแสดงออก และองค์ประกอบด้านขาดการวางแผน จัดเรียงลำดับตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อย ดังนี้ องค์ประกอบด้านการมีความสนใจประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความสนใจ และความไม่มั่นคงทางความคิด มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .75 และ .55 ตามลำดับ องค์ประกอบด้านพฤติกรรมแสดงออก ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การเคลื่อนไหวและความมุ่งมั่น มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .82 และ .74 ตามลำดับ และองค์ประกอบด้านขาดการวางแผนประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การควบคุมตนเองและความสามารถคิดเรื่องซับซ้อน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .80 และ .80 ตามลำดับ

2.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของความหุนหันพลันแล่น พบว่า องค์ประกอบของความหุนหันพลันแล่นทั้ง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านการมีความสนใจ ด้านพฤติกรรมแสดงออก และด้านขาดการวางแผน มีความสำคัญต่างกัน โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .91, .84 และ .63 ตามลำดับ

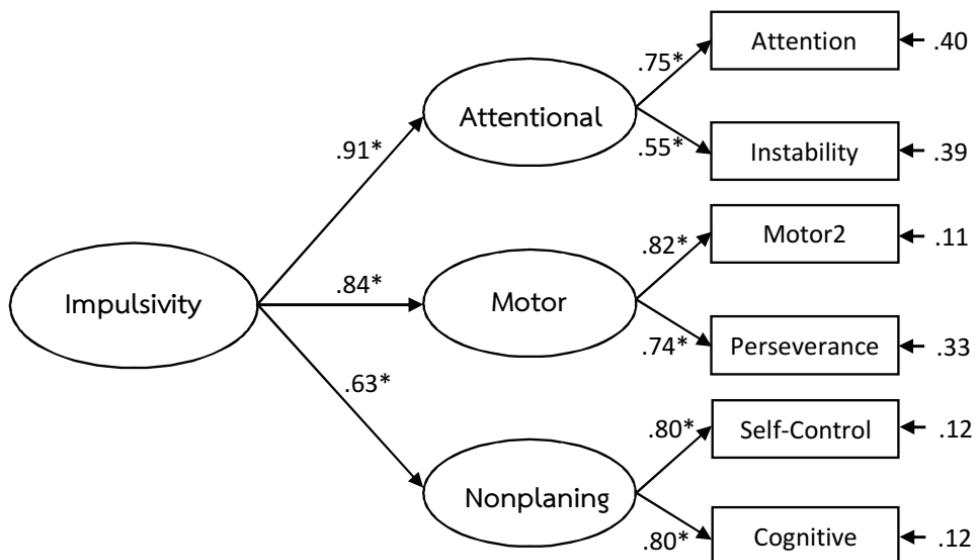
ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความหุนหันพลันแล่นในเด็กวัยรุ่นไทย

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ	R ²	สปส. คะแนนองค์ประกอบ
ด้านการมีความสนใจ			
ความสนใจ	.75*	.58	.41
ความไม่มั่นคงทางความคิด	.55*	.43	.32
ด้านพฤติกรรมแสดงออก			
การเคลื่อนไหว	.82*	.87	.78
ความมุ่งมั่น	.74*	.62	.22

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ	R^2	สปส. คะแนนองค์ประกอบ		
ด้านขาดการวางแผน					
การควบคุมตนเอง	.80*	.84	.58		
ความสามารถคิดเรื่องซับซ้อน	.80*	.84	.52		
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง					
ความหุนหันพลันแล่น					
ด้านการมีความสนใจ	.91*	.82			
ด้านพฤติกรรมแสดงออก	.84*	.71			
ด้านขาดการวางแผน	.63*	.39			
$\chi^2 = 7.06$		$df = 4$	$p = .133$	$GFI = 1.00$	$AGFI = .99$
CFI = 1.00		SRMR = .013	RMSEA = .029		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.5 ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง ระหว่างโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบความหุนหันพลันแล่น ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลเชิงประจักษ์ได้ค่า $\chi^2 = 7.06$ ค่า $df = 4$ ค่า $p = .133$ ค่า $\chi^2/df = 1.77$ ค่า $GFI = 1.00$ ค่า $AGFI = .99$ ค่า $CFI = 1.00$ ค่า $SRMR = .013$ และ $RMSEA = .029$ แสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังภาพ 2



ภาพประกอบ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองโมเดลความหุนหันพลันแล่น

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนระดับความหุนหันพลันแล่นของวัยรุ่นที่มีช่วงอายุต่างกัน และมีเพศต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 900 คน จำแนกตามช่วงอายุได้ 3 ช่วงอายุ ได้แก่ วัยรุ่นตอนต้น (13-15 ปี) จำนวน 300 คน วัยรุ่นตอนกลาง (16-17 ปี) จำนวน 300 คน และวัยรุ่นตอนปลาย (17-22 ปี) จำนวน 300 คน ประกอบด้วยเพศชาย 456 คน และเพศหญิง 444 คน มีสถิติพื้นฐานของระดับความหุนหันพลันแล่นปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความหุนหันพลันแล่น พิจารณาตามตัวแปรเพศและช่วงอายุ

ช่วงอายุ	เพศหญิง			เพศชาย		
	N	\bar{X}	SD	N	\bar{X}	S.D.
วัยรุ่นตอนต้น	147	64.10	7.167	153	72.52	6.828
วัยรุ่นตอนกลาง	149	73.05	4.603	151	78.48	4.926
วัยรุ่นตอนปลาย	148	65.09	7.635	152	68.86	7.167

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า เพศชายในช่วงอายุวัยรุ่นตอนกลาง เป็นกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยระดับความหุนหันพลันแล่นมากที่สุด รองลงมาคือ เพศหญิงในช่วงอายุวัยรุ่นตอนกลาง เพศชายในช่วงอายุวัยรุ่นตอนต้น เพศชายในช่วงอายุวัยรุ่นตอนปลาย เพศหญิงในช่วงอายุวัยรุ่นตอนปลาย ส่วนกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยระดับความหุนหันพลันแล่นน้อยที่สุดคือ เพศหญิงในช่วงอายุวัยรุ่นตอนต้น

การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง เพื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร คือ ช่วงอายุของวัยรุ่น ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ช่วง กับเพศ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 เพศ โดยมีตัวแปรตาม คือ ระดับความหุนหันพลันแล่น ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนระดับความหุนหันพลันแล่นของวัยรุ่นระหว่างช่วงอายุกับเพศ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
อิทธิพลหลัก	5	21951.671	4390.334	94.543**
เพศ	1	7752.456	7752.456	166.945**
ช่วงอายุ	2	13462.984	6731.492	144.959**
ปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างช่วงอายุกับเพศ	2	829.723	414.861	8.934**
ความคลาดเคลื่อน	894	41514.875	46.437	
รวม	900	4523025.000		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 จะเห็นได้ว่า วัยรุ่นที่มีช่วงอายุแตกต่างกันจะมีระดับความหุนหันพลันแล่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 วัยรุ่นเพศชายและเพศหญิงมีระดับความหุนหันพลันแล่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และช่วงอายุกับเพศมีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อระดับความหุนหันพลันแล่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของตัวแปรเพศ พบว่า วัยรุ่นเพศชายมีระดับความหุนหันพลันแล่นมากกว่าเพศหญิง โดยเพศชายมีคะแนนเฉลี่ยระดับความหุนหันพลันแล่น เท่ากับ 73.27 คะแนน และเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยระดับความหุนหันพลันแล่น เท่ากับ 67.43 คะแนน สำหรับตัวแปรช่วงอายุผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบรายคู่ต่อไปด้วยสถิติทดสอบ Scheffe' ได้ผลดังตาราง 4

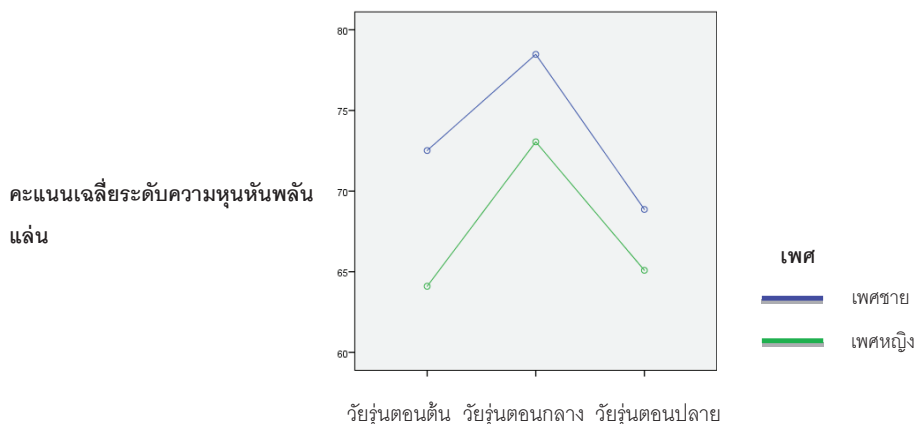
ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของระดับความหุนหันพลันแล่นของวัยรุ่น จำแนกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	\bar{X}	วัยรุ่นตอนต้น	วัยรุ่นตอนกลาง	วัยรุ่นตอนปลาย
		68.39	75.78	67.00
วัยรุ่นตอนต้น	68.39	-	7.39*	1.39*
วัยรุ่นตอนกลาง	75.78		-	8.78*
วัยรุ่นตอนปลาย	67.00			-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายคู่ตามวิธีการของ Scheffe' พบว่า วัยรุ่นตอนต้นกับวัยรุ่นตอนกลาง วัยรุ่นตอนต้นกับวัยรุ่นตอนปลาย และวัยรุ่นตอนกลางกับวัยรุ่นตอนปลาย มีระดับความหุนหันพลันแล่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ย พบว่า วัยรุ่นตอนกลางมีระดับความหุนหันพลันแล่นมากที่สุด เท่ากับ 75.78 คะแนน รองลงมาเป็นวัยรุ่นตอนต้น มีคะแนนเฉลี่ยระดับความหุนหันพลันแล่น เท่ากับ 68.39 คะแนน และวัยรุ่นตอนปลาย มีคะแนนเฉลี่ยระดับความหุนหันพลันแล่น เท่ากับ 67.00 คะแนน ตามลำดับ และวัยรุ่นเพศชายจะมีคะแนนเฉลี่ยระดับความหุนหันพลันแล่นสูงกว่าเพศหญิง ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับช่วงอายุที่มีผลต่อระดับความหุนหันพลันแล่น

อภิปรายผล

1. ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีการประเมินแบบวัด BIS-11 ฉบับภาษาไทย ด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านสุขภาพและจิตวิทยาที่มีความชำนาญด้านภาษาทั้งสองภาษา โดยมีคำแนะนำให้ปรับแก้ข้อความบางข้อให้สอดคล้องกับบริบทของวัยรุ่นไทย เช่น แทนที่จะใช้ประโยคคำถามว่า “ฉันเปลี่ยนที่อยู่อาศัย” (I change residences) ก็ใช้ว่า “ฉันเปลี่ยนกลุ่มเพื่อน” หรือ แทนที่จะใช้ประโยคคำถามว่า “ฉันเปลี่ยนอาชีพ” (I Change Jobs) ก็ใช้ว่า “ฉันเปลี่ยนแปลงความคิดถึงอาชีพในอนาคต” เป็นต้น นักวิจัยบางกลุ่มที่มีการปรับแก้ข้อคำถามในบางข้อ พบว่า การแก้ไขปรับปรุงตามหลักการให้เหมาะสมและลดการเบี่ยงเบนไปจากบริบทของวัยรุ่นนั้น ไม่เปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์ประกอบของความหุนหันพลันแล่น (Fossati et al. 2002; Hartmann et al. 2011) ผู้เชี่ยวชาญประเมินความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00 หมายถึง ข้อคำถามทุกข้อของแบบวัด BIS-11 ฉบับภาษาไทย ที่ผู้วิจัยแปลเป็นภาษาไทยและผ่านการปรับแก้ในบางข้อ วัดได้ตรงวัตถุประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา และหลังจากการนำแบบวัดไปหาค่าความเที่ยงกับกลุ่มตัวแทนที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน พบว่า แบบวัดทั้งฉบับมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.83 หมายถึงแบบวัด BIS-11 ฉบับภาษาไทย ซึ่งเป็นการประเมินความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) ที่มีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ถือว่ามีความเที่ยงในระดับใช้งานได้ดี (Nunnally & Bernstein, 1994)

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลองค์ประกอบความหุนหันพลันแล่น ที่ได้จากการแปลเป็นภาษาไทย เพื่อใช้ในการวัดความหุนหันพลันแล่นกับวัยรุ่นไทย องค์ประกอบอันดับที่สอง ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ด้านการมีความสนใจ ด้านพฤติกรรมแสดงออก และด้านขาดการวางแผน โดยองค์ประกอบที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ ด้านการมีความสนใจ มีน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .91 รองลงมา คือ ด้านพฤติกรรมแสดงออก มีน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .84 และ ด้านขาดการวางแผน มีน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .63 ตามลำดับ ที่เป็นเช่นนี้เพราะความหุนหันพลันแล่นมักเป็นองค์ประกอบของลักษณะบุคลิกภาพและอาการของกลุ่มคนไข้ที่มีการขาดความสนใจ เช่น โรคสมาธิสั้น ผู้ติดการพนัน ผู้ติดยาเสพติด เป็นต้น (Morrison, Madden, Odum, Friedel, & Twohig, 2014) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Chamorro et al. (2012) ได้ศึกษาด้วยวิธีการสำรวจกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34,653 คน พบว่า ลักษณะความหุนหันพลันแล่นจะปรากฏอยู่ในกลุ่มตัวอย่างอยู่ร้อยละ 17 โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ชายและคนที่อยู่ในวัยหนุ่มสาว อีกทั้งยังปรากฏพบได้มากในกลุ่มคนไข้สมาธิสั้น ผู้ป่วยโรคอารมณ์สองขั้ว โรควิตกกังวล และผู้ติดยาเสพติด ซึ่งเราก็มักสังเกตอาการหรือพฤติกรรมที่แสดงออกในกลุ่มคนไข้เหล่านี้ได้ จากการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นทางร่างกาย เช่น ความกล้าเสี่ยง ตัดสินใจ ลงมือกระทำโดยไม่คำนึงถึงผลลัพธ์ที่ตามมา (Bari & Robbins, 2013; Cheng & Lee, 2012; Kóbor, Takács, Honbolygó, & Csépe, 2014) และด้านขาดการวางแผนเป็นเรื่องของการใช้ความคิดขั้นสูงที่ซับซ้อน (Fishbein et al., 2005) หรือการมีความคิดตัวเองไว้ การมีความยังคิดยั้งทำ การมีการตัดสินใจที่ดีของวัยรุ่นต้องอาศัยทักษะการยับยั้งพฤติกรรมที่เกิดจากความหุนหันพลันแล่น (Inhibit Impulsive Responding) เป็นสำคัญ (Finucane & Gullion, 2010; Halpern-Felsher, 2011) องค์ประกอบด้านขาดการวางแผนจึงเป็นองค์ประกอบของความหุนหันพลันแล่นที่สำคัญมากองค์ประกอบหนึ่ง (Kjome et al., 2010)

เมื่อเปรียบเทียบรายองค์ประกอบพบว่า ด้านการมีความสนใจกับด้านพฤติกรรมแสดงออกมีน้ำหนักองค์ประกอบใกล้เคียงกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ การควบคุมความสนใจและการควบคุมพฤติกรรมการตอบสนองนั้นเป็นกระบวนการทางสมองที่ต้องทำงานสัมพันธ์ร่วมกัน (Thomas, Rao, & Devi, 2016) ซึ่งส่งผลกระทบต่อกระบวนการกำกับควบคุมตนเอง และยับยั้งชั่งใจ ไม่ให้เกิดความหุนหันพลันแล่นในขณะที่ด้านขาดการวางแผนมีน้ำหนักองค์ประกอบของความหุนหันพลันแล่นต่ำสุด แต่ก็ยังเป็นองค์ประกอบที่มีส่วนสำคัญของของวัยรุ่นที่มีความหุนหันพลันแล่น ดังการวิจัยยืนยันทางประสาทวิทยาศาสตร์ของ Sowell, Thompson, Holmes, Jernigan, and Toga (1999) ที่ใช้การศึกษาภาพถ่ายทางสมองด้วยเทคนิค Magnetic Resonance Images (MRI) พบว่า สมองส่วนหน้าซึ่งเป็นบริเวณสำคัญของหน้าที่การทำงานที่สำคัญด้านการวางแผน ความจำขณะทำงาน และการควบคุมอารมณ์จะยังทำงานไม่สมบูรณ์เต็มที่จนกว่าสมองบริเวณนี้จะเจริญเต็มที่ในช่วงวัยรุ่นใหญ่

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง โมเดลองค์ประกอบความหุนหันพลันแล่นที่ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด เมื่อเรียงลำดับตามน้ำหนักองค์ประกอบตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด คือ การเคลื่อนไหว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .82 รองลงมาเป็นการควบคุมตนเองและความสามารถคิดเรื่องซับซ้อน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .80 ความสนใจ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .75 ความมุ่งมั่น มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .74 และความไม่มั่นคงทางความคิด มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ .55 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่งโมเดลองค์ประกอบความหุนหันพลันแล่น จะได้ว่าตัวชี้วัดด้านการเคลื่อนไหวมีความสำคัญสูงสุดของความหุนหันพลันแล่น คือลักษณะการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นมีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Arce and Santisteban (2006) ที่ให้ข้อสรุปของอาการลักษณะหุนหันพลันแล่นว่าจะมีการแสดงออกได้ 3 ทาง คือ การตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นทางกายก่อนที่จะคิด การกระทำพฤติกรรมที่ปราศจากการคิดไตร่ตรอง และมีแนวโน้มที่จะใช้การคิดไตร่ตรองสิ่งต่าง ๆ น้อยกว่าคนอื่น และตัวชี้วัดที่มีความสำคัญต่อมาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบคือด้านขาดการวางแผนทั้ง 2 ตัวชี้วัด ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะช่วงของวัยรุ่นที่เมื่อขาดการคิดไตร่ตรองแล้ว ก็มักจะขาดการวางแผนในการใช้ชีวิต หรือทำสิ่งต่างๆ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเซลล์ประสาทในสมองโดยเฉพาะสมองส่วนหน้าที่ทำหน้าที่ในการคิด วางแผน และควบคุมตัวเองยังไม่พัฒนาอย่างสมบูรณ์ (Forster, 2015) และตัวชี้วัดที่สำคัญลำดับต่อมาคือความสนใจ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดของการมีความสนใจ แสดงว่าในองค์ประกอบพฤติกรรมแสดงออกและทักษะทางปัญญาด้านความสนใจก็เป็นปัจจัยสำคัญของความหุนหันพลันแล่น

3. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนระดับความหุนหันพลันแล่นของวัยรุ่นที่มีช่วงอายุต่างกัน และมีเพศต่างกัน คาดถึงอิทธิพลร่วมระหว่างช่วงอายุและเพศของวัยรุ่น สัมพันธ์กับระดับความหุนหันพลันแล่นพบว่า ตัวแปรช่วงอายุที่ต่างกัน จะได้ว่าวัยรุ่นตอนกลางมีคะแนนเฉลี่ยระดับความหุนหันพลันแล่นสูงกว่าวัยรุ่นตอนต้นและวัยรุ่นตอนปลาย และวัยรุ่นตอนต้นมีคะแนนเฉลี่ยระดับความหุนหันพลันแล่นสูงกว่าวัยรุ่นตอนปลาย ทั้งนี้เป็นเพราะ ข้อจำกัดของพัฒนาการทางสมองในช่วงวัยรุ่นที่จำกัดความสามารถในการควบคุมความหุนหันพลันแล่น แต่ก็ยังมีข้อถกเถียงกันอยู่ว่าการขาดประสบการณ์พฤติกรรมความเป็นผู้ใหญ่จะสร้างความเสี่ยงในวัยรุ่นให้มีความหุนหันพลันแล่นมากกว่าการมีโครงสร้างทางสมองยังไม่เจริญเติบโตสมบูรณ์ (Romer, 2010) และมีข้อสังเกตที่พบว่าวัยรุ่นตอนต้นที่อายุต่ำกว่า 16 ปี จะมีลักษณะพิเศษคือ ยังขาดเป้าหมายในชีวิต หรือ

ไม่ใส่ใจเรื่องในอนาคต ซึ่งส่งผลต่อการมีการคิดการตัดสินใจที่ไม่ดีหรือไม่เหมาะสม (Steinberg et al., 2009) แต่เมื่อวุฒิภาวะและพัฒนาการทางสมองที่สมบูรณ์ขึ้นตามวัย จึงทำให้ระดับความหุนหันพลันแล่นของวัยรุ่นนั้นลดลงตามไปด้วย (Green, Fry & Myerson, 1994; Hammond, Potenza, & Mayes, 2012)

ตัวแปรเพศที่ต่างกัน เพศชายจะมีระดับความหุนหันพลันแล่นสูงกว่าเพศหญิง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเพศชายจะมีความสามารถในการอดทนรอคอยน้อยกว่าเพศหญิง (Mitchell & Potenza, 2015) รวมถึงการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นที่รวดเร็วโดยปราศจากการคิดไตร่ตรอง (Weafer & de Wit, 2014) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Cross, Copping and Campbell (2011) ที่ว่า ความแตกต่างกันของเพศในลักษณะความหุนหันพลันแล่น ขึ้นอยู่การมีลักษณะแตกต่างกันของบุคคลในการมีความรู้สึกแสวงหาสิ่งตื่นเต้นเร้าใจ การมีความสามารถในการควบคุมตนเอง และการมีอาการของโรค ซึ่งพบว่าการมีความรู้สึกแสวงหาสิ่งตื่นเต้นเร้าใจจะพบมากในเพศชาย (Cross et al., 2011) ในขณะที่เพศหญิงจะมีความสามารถในการควบคุมตนเองมากกว่า (Hosseini-Kamkar & Morton, 2014; Weis, Heikamp, & Trommsdorff, 2013) จึงเป็นสาเหตุที่ในกลุ่มวัยรุ่นเพศชายมักจะมีพฤติกรรมแสดงออกและมีระดับความหุนหันพลันแล่นมากกว่ากลุ่มวัยรุ่นเพศหญิง

ผลการวิเคราะห์ยังพบว่าเพศและช่วงอายุมีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ต่อระดับความหุนหันพลันแล่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสังเกตได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศชายและเพศหญิงเมื่อถึงช่วงอายุวัยรุ่นตอนกลาง จะมีค่าเฉลี่ยระดับความหุนหันพลันแล่นมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอยู่ในช่วงวัยที่กำลังเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทั้งทางร่างกาย ฮอร์โมน และพฤติกรรม (Arain et al., 2013; Doremus-Fitzwater, Barreto, & Spear, 2012) การศึกษาภาพถ่ายทางสมองด้วยเทคนิค Magnetic Resonance Imaging (MRI) พบว่า ช่วงวัยรุ่นจะมีพัฒนาการทางสมองอันส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของสมอง ทำให้ฮอร์โมนเพศเพิ่มขึ้น พฤติกรรมการกินและการนอน เปลี่ยนไป สนใจสิ่งแปลกใหม่รอบตัว มีความสนใจเรื่องเพศ โดยเฉพาะการพัฒนาสมองของระบบลิมบิก (Limbic System) ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการควบคุมตนเอง การตัดสินใจ อารมณ์ และพฤติกรรมที่ชอบความเสี่ยง (Arain et al., 2013) การศึกษาผลของฮอร์โมน Testosterone ที่มีอยู่ในวัยรุ่นเพศชาย พบว่า ทำให้เพศชายขาดความระแวดระวังต่ออันตราย และพยายามแสวงหารางวัลหรือสิ่งยั่วใจ บางครั้งจึงตัดสินใจเลือกหรือลงมือกระทำในทันทีโดยไม่คิดถึงผลเสียที่จะตามมา (van Honk et al., 2004) ต่างจากในเพศหญิงที่มักจะกลัวการได้รับความเสียหายหรือได้รับบาดเจ็บ จึงทำให้การคิดตัดสินใจที่ไม่ชอบความเสี่ยงต่อชีวิตและทรัพย์สินของตนเอง (Else-Quest, Hyde, Goldsmith, & Van Hulle, 2006)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยปรากฏว่า องค์ประกอบความหุนหันพลันแล่นของแบบวัด BIS-11 ฉบับภาษาไทย ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ เรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ ด้านการมีความสนใจ ด้านพฤติกรรมแสดงออก และด้านขาดการวางแผน ตามลำดับ ดังนั้น การปรับพฤติกรรมของวัยรุ่นเพื่อลดลักษณะหุนหัน

พลันแล้วควรเน้นที่การปรับให้วัยรุ่นสามารถคงความสนใจมากขึ้น อาจใช้กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริม เช่น การฝึกสติ-สมาธิ กีฬาต่าง ๆ ที่ใช้การคงสมาธิ เป็นต้น

1.2 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การขาดความสามารถในการคงความสนใจ มีอิทธิพลต่อการปรากฏลักษณะหุนหันพลันแล่นในเด็กวัยรุ่นมากที่สุด ดังนั้น ครู ผู้สอน หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ควรให้ความสำคัญต่อวัยรุ่นที่กำลังอยู่ในช่วงวัยเรียนให้มีความสามารถในการคงความสนใจ มีสติในการใช้ชีวิต อันจะส่งผลต่อการมีสติปัญญาที่ดีในการเรียนรู้และมีความรอบคอบในการใช้ชีวิตมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความหุนหันพลันแล่นโดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่น ซึ่งเป็นช่วงที่มีระดับคะแนนความหุนหันพลันแล่นสูงกว่าช่วงวัยอื่น เพื่อศึกษาและหาแนวทางป้องกันหรือส่งเสริมให้วัยรุ่นไทยมีลักษณะหุนหันพลันแล่นลดลง

2.2 ควรศึกษาคุณสมบัติทางจิตมิติแบบวัดอื่นควบคู่กับแบบวัดความหุนหันพลันแล่น โดยเฉพาะเมื่อแบบวัดที่ใช้วัดความหุนหันพลันแล่นแต่ละแบบวัดจะมีปัจจัยองค์ประกอบแตกต่างกัน เพื่อศึกษาแบบวัดที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของการวัดหุนหันพลันแล่นในวัยรุ่นไทย

2.3 แบบวัดความหุนหันพลันแล่นที่ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขขึ้นนี้ สามารถนำไปประยุกต์วัดความหุนหันพลันแล่นที่ปรากฏในกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น กลุ่มวัยเด็ก กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มคนใช้ กลุ่มผู้ติดยาเสพติด เป็นต้น

2.4 ความหุนหันพลันแล่นเป็นลักษณะที่ส่งผลต่อการตัดสินใจในชีวิตประจำวันของวัยรุ่น ควรมีการศึกษาวิธีการหรือแนวทางในการลดความหุนหันพลันแล่นลง หรือการเพิ่มความสามารถในการกำกับควบคุมตนเองของวัยรุ่น อาจช่วยลดปัญหาสังคมหรือวัยรุ่นมีการใช้ชีวิตสมบูรณ์เป็นไปตามช่วงวัยที่เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน. (2558). *รายงานสถิติคดี ประจำปี 2557*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www2.djop.moj.go.th/stat/statannual/statbudget2011> [สืบค้นเมื่อ วันที่ 15 พฤษภาคม 2559].
- กัลยา นาคเพ็ชร์, จูไร อภัยจิรรัตน์ และ สมพิศ ไยสุน. (2548). *จิตวิทยาพัฒนาการสำหรับพยาบาล*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย.
- ศรีเรื่อน แก้วก๊วยาน. (2553). *จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย. เล่ม 2, วัยรุ่น-วัยสูงอายุ*. ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 9 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับพิมพ์เพิ่ม). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ . (2561). *บทสรุปผู้บริหาร การสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราของประชากร พ.ศ. 2560* [ออนไลน์]. ได้จาก: http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านสังคม/สาขาสุขภาพ/พฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุรา/2560/บทสรุปผู้บริหาร_smoke60 [สืบค้นเมื่อ วันที่ 10 กันยายน 2561].
- Arain, M., Haque, M., Johal, L., Mathur, P., Nel, W., Rais, A., Sandhu, R. & Sharma, S. (2013). Maturation of the adolescent brain. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 9, 449-61.

- Arce, E., & Santisteban, C. (2006). Impulsivity: a review. *Psicothema*, 18(2), 213–20.
- Bari, A., & Robbins W. T. (2013). *Inhibition and impulsivity: Behavioral and neural basis of response control*. *Progress in Neurobiology* 108 (2013) 44-79.
- Basar, K., Sesia, T., Groenewegen, H., Steinbusch, H. W., Visser Vandewalle, V., & Temel, Y. (2010). Nucleus accumbens and impulsivity. *Progress in Neurobiology*, 92(4), 533–557.
- Chambers, R. A., Taylor, J. R., & Potenza, M. N. (2003). Developmental neurocircuitry of motivation in adolescence: a critical period of addiction vulnerability. *The American journal of psychiatry*, 160(6), 1041-52.
- Chamorro, J., Bernardi, S., Potenza, M. N., Grant, J. E., Marsh, R., Wang, S., & Blanco, C. (2012). Impulsivity in the general population: a national study. *Journal of psychiatric research*, 46(8), 994-1001.
- Cheng, A. S. K., & Lee, H. C. (2012). Risk-taking behavior and response inhibition of commuter motorcyclists with different levels of impulsivity. *Transportation Research Part F*, 15, 535-543.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A First Course in Factor Analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cross C. P., Copping L. T., Campbell A. (2011). Sex differences in impulsivity: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*. 137, 97–130.
- Cyders, M. A.; Smith, G. T., Spillane, N. S., Fischer, S., Annus, A. M., & Peterson, C., (2007). Integration of impulsivity and positive mood to predict risky behavior: Development and validation of a measure of positive urgency. *Psychological Assessment* 19 (1): 107–18.
- De Wit, H. (2009). Impulsivity as a determinant and consequence of drug use: a review of underlying processes. *Addiction Biology*, 14(1), 22–31.
- Dickman, S. J. (1990) Functional and dysfunctional impulsivity: personality and cognitive correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 95–102.
- Doremus-Fitzwater, T. L., Barreto, M., & Spear, L. P. (2012). Age-related differences in impulsivity among adolescent and adult Sprague-Dawley rats. *Behavioral neuroscience*, 126(5), 735-41.
- Else-Quest, N. M., Hyde, J. S., Goldsmith, H. H., & Van Hulle, C. A. (2006). Gender differences in temperament: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 132, 33–72.
- Eysenck, S. B. G., Pearson, P. R., Easting, G., & Allsopp, J. F. (1985). Age norms for impulsiveness, venturesomeness and empathy in adults. *Personality and Individual Differences*, 6, 613–619.

- Finucane, M. L., & Gullion, C. M. (2010). Developing a tool for measuring the decision-making competence of older adults. *Psychology and Aging, 25*(2), 271-288.
- Fishbein, D. H., Eldreth, D. L., Hyde, C., Matochik, J. A., London, E. D., Contoreggi, C., Kurian V, Kimes, A. S., Breeden, A. & Grant, S. (2005). Risky decision making and the anterior cingulate cortex in abstinent drug abusers and nonusers. *Cognitive Brain Research, 23*(1), 119-136.
- Forster, K. (2015). *Secrets of the teenage brain*. Retrieved from <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2015/jan/25/secrets-of-the-teenage-brain>
- Fossati, A., Barratt, E. S., Acquarini, E., Di Ceglie, A. (2002). Psychometric properties of an adolescent version of the Barratt Impulsiveness Scale-11. *Perceptual and Motor Skills, 95*(2), 621-635.
- Green, L., Fry, A., & Myerson, J. (1994). Discounting of delayed rewards: A life-span comparison. *Psychological Science, 5*, 33-36.
- Halpern-Felsher, B. L. in Brown, B. B., & Prinstein, M. J. (2011). *Encyclopedia of adolescence*. Amsterdam: Elsevier/Academic Press.
- Hammond, C., Potenza, M. N., & Mayes, L. C. (2012). Development of Impulse Control, Inhibition, and Self-Regulatory Behaviors in Normative Populations across the Lifespan. In *The Oxford Handbook of Impulse Control Disorders Oxford University Press*. [Online]. Available from: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195389715.013.0082>
- Hartmann A. S., Rief W., & Hilbert, A. (2011). Psychometric properties of the German version of the Barratt Impulsiveness Scale, Version 11 (BIS-11) for adolescents. *Perceptual and Motor Skills, 112*(2), 353-368.
- Hosseini-Kamkar, N., & Morton, J. B. (2014). Sex differences in self-regulation: an evolutionary perspective. *Frontiers in neuroscience, 8*, 233.
- Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior*. New York: Wiley Interscience.
- Kjome, K. L., Lane, S. D., Schmitz, J. M., Green, C., Ma, L., Prasla, I., Swann, A. C., ... Moeller, F. G. (2010). Relationship between impulsivity and decision making in cocaine dependence. *Psychiatry research, 178*(2), 299-304.
- Kline, P. (1999). *The handbook of psychological testing*. 2nd ed. London: Routledge.
- Kóbor, A., Takács, Á., Honbolygó, F. & Csépe, V. (2014) Generalized lapse of responding in trait impulsivity indicated by ERPs: The role of energetic factors in inhibitory control. *International journal of psychophysiology, 92*(1), 16-25.

- Lilian, S. G., & CASTRO, C. S. (2013). Andrea. Reliability and validity of Barratt impulsiveness scale (BIS-11) in adolescents. *Revista chilena de neuro-psiquiatria*, 51(4), 245-254.
- Littler, S. (2015). *The Importance and Effect of Sample Size*. [Online]. Available from: <https://select-statistics.co.uk/blog/importance-effect-sample-size/>
- Lovic, V., Keen D., Fletcher, P. J., & Fleming, A. S. (2011). Early-life maternal separation and social isolation produce an increase in impulsive action but not impulsive choice. *Behavioral neuroscience*. 125, 481-491.
- Malloy-Diniz, L. F., Fuentes D., Leite, W. B., Corrêa, H., & Bechara, A. (2007). Impulsive behavior in adults with attention deficit/hyperactivity disorder: characterization of attentional, motor and cognitive impulsiveness. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 13 693-698.
- Malloy-Diniz, L. F., Paula, J. J. d., Vasconcelos, A. G., Almondes, K. M. d., Pessoa R., Faria, L. et al. (2015). Normative data of the Barratt Impulsiveness Scale 11 (BIS-11) for Brazilian adults. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 37(3), 245-8.
- Mitchell, M. R., & Potenza, M. N. (2015). Importance of sex differences in impulse control and addictions. *Frontiers in psychiatry*, 6, 24.
- Mitchell, S. H. (2004). Measuring impulsivity and modeling its association with cigarette smoking. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 3(4), 261-275.
- Morrison, K. L., Madden, G. J., Odum, A. L., Friedel, J. E., & Twohig, M. P. (2014). Altering impulsive decision making with an acceptance-based procedure. *Behaviour Research and Therapy*, 45(5), 630-639.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York, NY McGraw-Hill.
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51(6), 768-774.
- _____. (1995). Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51(6), 768-774.
- Romer, D. (2010). Adolescent risk taking, impulsivity, and brain development: implications for prevention. *Developmental Psychobiology*, 52(3), 263-276.
- Romer, D., Betancourt, L. M., Brodsky, N. L., Giannetta, J. M., Yang, W., & Hurt, H. (2011). Does adolescent risk taking imply weak executive function? A prospective study of relations between working memory performance, impulsivity, and risk taking in early adolescence. *Developmental Science*, 14(5), 1119-1133.

- Romer, D., Duckworth, A. L., Sznitman, S., & Park, S. (2010). Can adolescents learn self-control? Delay of gratification in the development of control over risk taking. *Prevention Science, 11*(3), 319-330.
- Sowell E. R., Thompson P. M., Holmes C. J., Jernigan T. L., Toga A. W. (1999). In vivo evidence for post-adolescent brain maturation in frontal and striatal regions. *Nature Neuroscience, 2*, 859-861.
- Spear, L. P. (2000). The adolescent brain and age-related behavioral manifestations. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 24*(4), 417-463.
- Spence, K. W. (1956). Behavior theory and conditioning. New Haven, CT: Yale University Press.
- Steinberg, L., Graham, S., O'Brien, L., Woolard, J., Cauffman, E., & Banich, M. (2009). Age differences in future orientation and delay discounting. *Child Development, 80*, 28-44.
- Taylor, J. A. (1958). The effects of anxiety level and psychological stress on verbal learning. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 57*, 55-60.
- Thomas, S., Rao, S. L., & Devi, B. I. (2016). Relationship between Attention and Inhibition: Are They Two Sides of the Same Coin?. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology, 42*(2), 336-342.
- Torres, A., Catena, A., Megias, A., Maldonado, A., Cándido, A., Verdejo-García, A., & Perales, J. C. (2013). Emotional and non-emotional pathways to impulsive behavior and addiction. *Frontiers in human neuroscience, 7*, 43.
- van Gaalen, M. M., van Koten, R., Schoffelmeer, A. N. M., & Vanderschuren, L. J. M. J. (2006). Critical involvement of dopaminergic neurotransmission in impulsive decision making. *Biological Psychiatry, 60*, 66-73.
- van Honk, J., Schutter, D. J., Hermans, E. J., Putman, P., Tuiten, A., & Koppeschaar, H. (2004). Testosterone shifts the balance between sensitivity for punishment and reward in healthy young women. *Psychoneuroendocrinology 29*, 937-943.
- Vasconcelos, A. G., Malloy-Diniz, L., & Correa, H. (2012). Systematic review of psychometric proprieties of Barratt Impulsiveness Scale Version 11 (BIS-11). *Clinical Neuropsychiatry: Journal of Treatment Evaluation, 9*(2), 61-74.
- Weis, M., Heikamp, T., & Trommsdorff, G. (2013). Gender differences in school achievement: the role of self-regulation. *Frontiers in Psychology, 4*, 422. 10.3389/fpsyg.2013.00442