ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบวัดการติดเกมอินเทอร์เน็ต 9 ข้อ ฉบับภาษาไทย (Nine-item, Internet Gaming Disorder Scale; IGD Scale-9 TH) ในวัยรุ่นที่แผนกผู้ป่วยนอกจิตเวชเด็กและวัยรุ่น

Validity and Reliability of the Thai Internet Gaming Disorder Scale 9-item (IGD Scale-9 TH) in Adolescents at Psychiatric Out-patient Unit

อุดมพร บุณยประเสริฐ*, คมสันต์ เกียรติรุ่งฤทธิ์**

Udomporn Boonyaprasert*, Komsan Kiatrungrit**

* โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

** ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

* Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital

** Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความเชื่อถือได้ (reliability) และความแม่นตรง (validity) ของแบบสอบถาม internet gaming disorder scale แบบ 9 ข้อ ฉบับภาษาไทย (IGD scale-9 TH) ในการคัดกรองและวินิจฉัยโรคติดเกม (internet gaming disorder) ตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11 ในวัยรุ่นอายุ 11-17 ปี

วิธีการศึกษา ผู้วิจัยแปลแบบสอบถาม IGD scale-9 เป็นภาษาไทย และแปลกลับโดยผู้เชี่ยวชาญทางภาษา วัยรุ่นและผู้ปกครองจำนวน 90 คู่ที่มาเข้ารับการรักษาที่แผนกตรวจผู้ป่วยนอกจิตเวชเด็กและวัยรุ่นทำแบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว แบบสอบถาม IGD Scale-9 TH (วัยรุ่นเป็นผู้ตอบ) แล้วจึงสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structure) โดยจิตแพทย์หรือแพทย์ประจำบ้านสาขาจิตเวชเด็กและวัยรุ่นเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรคติดเกม ใช้สถิติในการหา inter-rater reliability, internal consistency, reliability และ validity ของแบบสอบถาม

ผลการศึกษา แบบสอบถามมีค่า internal consistency อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ (Cronbach's alpha = 0.69) แบบสอบถาม IGD Scale-9 TH เมื่อเทียบกับเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 ที่จุดตัดคะแนนเท่ากับ 5 มีค่า sensitivity = 69%, specificity = 91%, positive predictive value (PPV) = 82.8%, negative predictive value (NPV) = 82% และ area under curve (AUC) = 0.86, และเมื่อเทียบกับเกณฑ์การวินิจฉัย ICD-11 ที่จุดตัดคะแนนเท่ากับ 4 มีค่า sensitivity = 50%, specificity = 98%, PPV = 50%, NPV = 97.6% และ AUC = 0.92

สรุป แบบสอบถาม IGD Scale-9 TH มีค่าความเชื่อถือได้ (reliability) และค่าความแม่นตรง (validity) อยู่ในเกณฑ์ดี มีคุณสมบัติที่จะใช้คัดกรองและวินิจฉัยโรคติดเกมในวัยรุ่นไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบททางคลินิกได้

คำสำคัญ โรคติดเกม คัดกรอง แบบสอบถาม ความเชื่อถือได้ ความแม่นตรง

Corresponding author: คมสันต์ เกียรติรุ่งฤทธิ์

วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย 2564; 66(3): 243-260

ABSTRACT

Objective : To evaluate the validity and reliability of the Thai version of the internet gaming disorder scale (short version) (IGD scale-9 TH) for the screening and diagnosing internet gaming disorder according to DSM-5 and ICD-11 criteria in adolescents between 11 to 17 years old.

Method : The original IGD scale-9 was translated into Thai and translated back to English by a professional translator. 90 pairs of adolescents and parents, who received treatment at child and adolescent psychiatric outpatient unit, answered a demographic questionnaire when adolescents answered the IGD Scale-9 TH. After that, they were interviewed by child and adolescent psychiatrist or resident with a semi-structure interview to confirm the diagnosis of internet gaming disorder in adolescents. Statistical analysis was used to find inter-rater reliability, internal consistency, reliability and validity of the IGD Scale-9 TH.

Results : The IGD Scale-9 TH has acceptable internal consistency (Cronbach's alpha = 0.69). When the IGD Scale-9 TH was compare to DSM-5 diagnosis criteria, the cut off point equal to 5 was found to have a sensitivity = 69%, specificity = 91%, positive predictive value (PPV) = 82.8%, negative predictive value (NPV) = 82% and area under curve (AUC) = 0.86, when this scale was compared to ICD-11 diagnosis criteria, the cut off point equal to 4 was found to have a sensitivity = 50%, specificity = 98%, PPV = 50%, NPV = 97.6% and AUC = 0.92.

Conclusion : The IGD Scale-9 TH has good reliability and validity and can serve as a good screening and diagnosing tool for internet gaming disorder in Thai adolescents in clinical setting.

Keywords : internet gaming disorder, screening, questionnaire, reliability, validity

Corresponding author: Komsan Kiatrungrit

J Psychiatr Assoc Thailand 2021; 66(3): 243-260

บทนำ

ในปัจจุบันเด็กและวัยรุ่นมีแนวโน้มการเข้าถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอินเทอร์เน็ตสูงขึ้นเรื่อยๆ จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี พ.ศ. 2560 พบว่าเด็กและเยาวชนทั่วประเทศสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้สูงถึงร้อยละ 63.4 และ 89.8 ในกลุ่มอายุ 6-14 และ 15-24 ปี ตามลำดับ ซึ่งสูงขึ้นจากเดิมในปี พ.ศ. 2550 ที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้เพียงร้อยละ 19.3 และ 39.7 ในกลุ่มอายุ 6-14 และ 15-24 ปี ตามลำดับ จากการสำรวจประชากรทั้งประเทศในทุกวัย พบว่าร้อยละ 87.9 มีการใช้เพื่อความบันเทิง ดาวน์โหลดรูปภาพ/หนัง/วิดีโอ/เพลง/เกม เล่นเกม ดูหนัง ฟังเพลง วิทยุ[1] โดยพบว่าเด็กและวัยรุ่นใช้เวลาเล่นเกมออนไลน์ถึง 2-2.24 ชั่วโมงต่อวัน[2]

มีการศึกษาพบว่าผู้ที่เล่นเกมส่วนหนึ่งมีพฤติกรรมหมกมุ่นมากจนถึงขั้นที่เรียกได้ว่ามีปัญหาติดเกมซึ่งมีพฤติกรรมคล้ายคลึงกับการติดสารเสพติด (substance use disorder) และติดการพนัน (gambling disorder) จนก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ชีวิต ความภาคภูมิใจในตัวเอง และความก้าวร้าวรุนแรง จึงได้มีความพยายามที่จะพัฒนาเกณฑ์การวินิจฉัยและเครื่องมือเพื่อใช้ในการคัดกรองและวินิจฉัยโรคติดเกม โดยอ้างอิงจากเกณฑ์การวินิจฉัยทั้งสองโรคดังกล่าวตามเกณฑ์การวินิจฉัย Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) ฉบับปรับปรุงที่ 3 และ 4 (DSM-III-R และ DSM-IV-TR ตามลำดับ)[3-5] ในประเทศไทย Hongsanguansri และคณะ[6] ได้แปลแบบประเมินชื่อ Problem video game playing (PVP) ผู้นิพนธ์คือ Salguero และคณะเป็นฉบับภาษาไทย พบว่าเครื่องมือมีความน่าเชื่อถือ และมีความแม่นตรง และยังพบจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กและวัยรุ่นด้วยว่ามีค่าความชุกของการเป็นโรคติดเกมถึงร้อยละ 14.9 และชาญวิทย์ พรนพดลและคณะได้พัฒนาเครื่องมือเพื่อวัดปัญหาจากการเล่นเกมชื่อ game addiction screening test (GAST) พบว่ามีความน่าเชื่อถือและความแม่นตรงอยู่ในเกณฑ์ดีเช่นกัน (Cronbach's alpha = 0.81 และ 0.78 สำหรับฉบับผู้ปกครองและเด็กตามลำดับ)[7]

ในปี พ.ศ. 2556 ทาง American Psychiatric Association ได้ตีพิมพ์ Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5) ซึ่งได้มีการตีพิมพ์เกณฑ์วินิจฉัยของ internet gaming disorder เป็นครั้งแรกในหัวข้อ emerging measures and models[8] โรคการติดเกมจึงได้รับความสนใจมากขึ้น และมีการพัฒนาเครื่องมือเพื่อคัดกรองและวินิจฉัยขึ้นอย่างต่อเนื่องในต่างประเทศ จนปัจจุบันมีที่ใช้กันแพร่หลายอยู่ถึง 7 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่วินิจฉัยหรือคัดกรองอ้างอิงตามเกณฑ์วินิจฉัย DSM-5[5] แต่ในประเทศไทยยังไม่มีเครื่องมือคัดกรองและวินิจฉัยใดที่อ้างอิงตามหลักเกณฑ์การวินิจฉัยใหม่นี้[6, 7] ทำให้ในการศึกษาเกี่ยวกับโรคการติดเกมในประเทศไทยไม่สามารถเทียบเคียงกับการศึกษาในต่างประเทศได้ เช่น การเปรียบเทียบตัวเลขอุบัติการณ์ เป็นต้น นอกจากนี้องค์การอนามัยโลก (World Health Organization; WHO) ได้มีการสร้างเกณฑ์การวินิจฉัย gaming disorder ขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ International Classification of Diseases (ICD-11)[9, 10] โดยมีเกณฑ์การวินิจฉัยคล้ายคลึงกับ internet gaming disorder แต่ไม่รวมถึงอาการถอน (withdrawal) และดื้อ (tolerance) ต่อการเล่นเกม และยังไม่มีเครื่องมือคัดกรองและวินิจฉัยที่เป็นภาษาไทยอ้างอิงตามเกณฑ์นี้เช่นกัน[11]

ผู้วิจัยจึงเลือกแปลเครื่องมือ internet gaming disorder scale แบบ 9 ข้อ (IGD scale-9)[12] ซึ่งพัฒนาโดย Lemmens และ Gentile เป็นภาษาไทย เนื่องจากเครื่องมือดังกล่าวอ้างอิงจากเกณฑ์การวินิจฉัยโรคติดเกมตาม DSM-5 โดยตรงมีจำนวนข้อคำถาม 9 ข้อ แต่ละ

ข้อมี 2 ตัวเลือก ทำให้ง่ายต่อการใช้งานและแปลผล มีความเหมาะสมในการนำมาใช้คัดกรอง และมีความเชื่อถือได้ (reliability) และความแม่นตรง (validity) ของแบบสอบถาม IGD scale-9 ต้นฉบับอยู่ในเกณฑ์ดี ผู้วิจัยจึงมีความสนใจแปลเป็นฉบับภาษาไทย เพื่อใช้ในการคัดกรองและวินิจฉัยโรคติดเกม (internet gaming disorder) ตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 ในวัยรุ่นอายุ 11-17 ปี เพื่อให้มีเครื่องมือที่เป็นสากล มีความเชื่อถือได้ สามารถนำมาใช้ในการคัดกรองและศึกษาระบาดวิทยาของปัญหาดังกล่าวได้ และสามารถเทียบเคียงกับงานวิจัยอื่นๆ ในต่างประเทศได้

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นแบบ cross-sectional study ซึ่งผ่านการรับรองจริยธรรมโดย คณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เลขที่ MURA 2019/151 ผู้วิจัยให้ข้อมูลการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง และขอการตอบรับเข้าร่วมวิจัย (consent) แล้วจึงแจกแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่างทั้งเด็กและผู้ปกครองด้วยตนเองและส่งคืนทันที โดยใช้เวลาตอบแบบสอบถามรวมประมาณ 5-10 นาที จากนั้นหนึ่งในผู้วิจัยจะสัมภาษณ์วัยรุ่นและผู้ปกครองด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structure) เพื่อวินิจฉัยโรคการติดเกมตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5

กลุ่มตัวอย่าง ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นวัยรุ่นอายุ 11-18 ปี และผู้ปกครอง ที่มาเข้ารับบริการที่หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกแผนกจิตเวชศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี และสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ตั้งแต่ 1 มี.ค. 2562 ถึง 30 พ.ย. 2562 รวมจำนวน 180 คน (90 คู่) โดยมีเกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) คือ สามารถเข้าใจภาษาไทยและตอบคำถาม และแบบประเมินด้วยตนเองได้ และไม่มีเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

เครื่องมือ ประกอบด้วย

1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของวัยรุ่นได้แก่ เพศ อายุ ระดับชั้นการศึกษา สถานศึกษา เกรดเฉลี่ยภาคการศึกษาล่าสุด เกมที่เล่นบ่อยที่สุด 3 เกม และเวลาที่ใช้กับการเล่นเกมโดยแบ่งตามชนิดอุปกรณ์ที่เล่นได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นเกม (game console) และโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต โดยให้อาสาสมัครตอบระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละอุปกรณ์เป็นหน่วยนาทีต่อวัน จากนั้นผู้วิจัยนำระยะเวลาที่ใช้ในการเล่นเกมของแต่ละอุปกรณ์มารวมกันเป็นระยะเวลาที่ใช้ในการเล่นเกมทั้งหมดต่อวัน โดยผู้วิจัยนำผลลัพธ์ที่ได้มาแปลงเป็นหน่วย ชั่วโมง:นาที ต่อวัน

2) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครองได้แก่ ความสัมพันธ์กับวัยรุ่น ผู้ดูแลหลัก อายุของบิดาและมารดา ระดับการศึกษาของบิดาและมารดา และรายได้ของครอบครัวต่อเดือน

3) แบบวัดการติดเกมอินเทอร์เน็ต 9 ข้อ ฉบับภาษาไทย (Nine-Item Internet Gaming Disorder Scales; IGD Scales-9 TH) (ดูตัวอย่างแบบสอบถามได้จากข้อมูลเสริม) ซึ่งพัฒนาโดย Lemmens และคณะ[12] เป็นแบบสอบถามซึ่งตอบด้วยตัววัยรุ่นเอง ผู้วิจัยได้ขออนุญาตและแปลจากฉบับภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย และแปลกลับโดยผู้แปลอิสระที่มีความชำนาญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับต้นฉบับแล้วปรับแก้ไขโดยการให้ความเห็นจากจิตแพทย์ที่มีประสบการณ์ในการดูแลเด็กติดเกม แบบสอบถามประกอบด้วยคำถาม 9 ข้อ ซึ่งดัดแปลงมาจากเกณฑ์การวินิจฉัย internet gaming disorder ตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 แต่ละข้อมี 2 ตัวเลือกคือ “ใช่” หรือ “ไม่” การวิเคราะห์แบบสอบถามต้นฉบับภาษาอังกฤษพบมีค่า internal consistency อยู่ในเกณฑ์ดี (Cronbach’s alpha = 0.83) และมีความแม่นตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) อยู่ในเกณฑ์ดี โดยมี

จุดตัดคะแนนอยู่ที่ 5 คะแนน เช่นเดียวกับเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5

4) แบบสัมภาษณ์ semi-structure วินิจฉัยโรคติดเกม พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 จำนวน 9 ข้อ ซึ่งสัมภาษณ์จากทั้งวัยรุ่นและผู้ปกครองโดยจิตแพทย์หรือแพทย์ประจำบ้านสาขาจิตเวชเด็กและวัยรุ่น และแปลผลการสัมภาษณ์เป็นผู้ที่ติดเกมตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 เมื่อมีคะแนนที่จุดตัดมากกว่าหรือเท่ากับ 5 คะแนน ต้องไม่ใช่เกมที่เกี่ยวข้องกับการพนันและพฤติกรรมการเล่นเกมดังกล่าวส่งผลกระทบในการใช้ชีวิตประจำวัน และแปรผลการสัมภาษณ์เป็นผู้ติดเกมตามเกณฑ์ ICD-11 โดยใช้อาการ persistence, escape, problems และ conflict จากแบบสัมภาษณ์ (เมื่อเทียบกับแบบสอบถามคือข้อที่ 4, 5, 6 และ 9 ตามลำดับ)โดยทุกข้อจะต้องตอบ "ใช่" โดยในการสัมภาษณ์หากวัยรุ่นหรือผู้ปกครองคนใดคนหนึ่งมีผลการสัมภาษณ์เข้าได้กับเกณฑ์จะจัดเป็นผู้ที่ติดเกม และผู้ที่ไม่มีผลการสัมภาษณ์เข้าได้กับเกณฑ์ดังกล่าวทั้งวัยรุ่นและผู้ปกครองจะถูกจัดเป็นผู้ไม่ติดเกม

การวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ทางสถิติใช้โปรแกรม Statistical Package for Social Sciences (SPSS) เวอร์ชั่น 26

ผู้วิจัยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากรและผลการสัมภาษณ์ด้วยวิธี Pearson's Chi-square และ independent t-test สำหรับระยะเวลาที่เล่นเกมแจกแจงตามอุปกรณ์และผลการสัมภาษณ์

ลักษณะประเภทเกมที่กลุ่มตัวอย่างเล่นถูกแบ่งโดยอ้างอิงข้อมูลประเภทของเกม (game genre) จากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง (Gamefaq, IGN, Gamespot, PEGI, ESRB)[13] โดยแบ่งประเภทของเกมได้เป็น 9 ประเภท ได้แก่ action/adventure, sports, role-playing games, strategy, simulation, puzzle, shooter, racing และ fighting โดยการจัดแต่ละเกมจะดูตามความถี่ของประเภทเกมที่ปรากฏใน 4 เว็บไซต์ดังกล่าวมากที่สุด และถ้าหากไม่สามารถจัดลงใน 9 ประเภทดังกล่าวได้จะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มเกมอื่นๆ (ดูรายละเอียดการแบ่งกลุ่มจากตาราง S1 ในภาคผนวก)

การหาค่าความน่าเชื่อถือระหว่างผู้สัมภาษณ์ (inter-rater reliability) ระหว่างผู้วิจัยทั้งสอง ได้ทำการสัมภาษณ์วัยรุ่นและผู้ปกครองพร้อมกันจำนวน 10 คู่ โดยผู้วิจัยทั้งสองให้คะแนนเป็นอิสระต่อกัน และใช้สถิติทดสอบหาค่า inter-rater reliability โดยหาค่าสัมประสิทธิ์ Cohen's kappa ได้เท่ากับ 1.00 ทั้งสำหรับการสัมภาษณ์วัยรุ่นและผู้ปกครอง

ผู้วิจัยวิเคราะห์ internal reliability consistency โดยการหาค่า Cronbach's alpha coefficient และประเมินความแม่นตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ด้วยการวิเคราะห์เปรียบเทียบการตอบ IGD scales-9 TH และผลการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบ semi-structure หาค่าความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) เพื่อทดสอบความแม่นตรงตามเกณฑ์ (criterion validity) และวิเคราะห์ receiver operating characteristic curve (ROC analysis) หาพื้นที่ใต้กราฟ (area under curve; AUC) เพื่อวิเคราะห์หา cut-off score เพิ่มเติม โดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 จะใช้จุดตัดคะแนนของ IGD scales-9 TH ที่ 5 คะแนน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การวินิจฉัย ICD-11 ซึ่งใช้เฉพาะข้อ persistence, escape, problems และ conflict ของ IGD scales-9 TH และผลการสัมภาษณ์ข้อเดียวกันโดยทุกข้อจะต้องตอบ "ใช่"

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างและเกมที่เล่น

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีรวม 90 ราย มีอายุ

เฉลี่ย 13.8 ปี (range = 11-17, SD = 2.02) และผู้ปกครอง 90 ราย อายุบิดาเฉลี่ย 47.7 ปี (range = 33-75, SD = 6.81) อายุมารดาเฉลี่ย 45.5 ปี (range = 33-74, SD = 5.88) พบว่ามีความชุก (prevalence) ของโรคติดเกมในกลุ่มวัยรุ่นตามผลการสัมภาษณ์ตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11 เท่ากับร้อยละ 38.9 และ 4.4 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของประชากรระหว่างกลุ่มติดเกมและไม่ติดเกมไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1 (ดูรายละเอียดย่อยของลักษณะประชากรศาสตร์เพิ่มเติมได้จากตาราง S2 ในภาคผนวก)

ตารางที่ 1 ลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างวัยรุ่นและผู้ปกครอง

		เทียบเกณฑ์วินิจฉัย DSM-5			เทียบเกณฑ์การวินิจฉัย ICD-11		
	จำนวน (%)	ติดเกม n (%)	ไม่ติดเกม n (%)	p-value	ติดเกม n (%)	ไม่ติดเกม n (%)	p-value
		35 (38.9)	55 (61.1)		4 (4.4)	86 (95.6)	
เพศของวัยรุ่น (N = 90)							
ชาย	64 (71.1)	28 (43.8)	36 (56.3)	0.14	2 (3.1)	62 (96.9)	0.34
หญิง	26 (28.9)	7 (26.9)	19 (73.1)		2 (7.7)	24 (92.3)	
ระดับการศึกษา (N = 90)							
มัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่า	58 (64.4)	24 (41.4)	34 (58.6)	0.51	3 (5.2)	55 (94.8)	0.65
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือสูงกว่า	32 (35.6)	11 (34.4)	21 (65.6)		1 (3.1)	31 (96.9)	
สถานศึกษา (N = 88)							
โรงเรียนรัฐบาล	29 (33)	12 (41.4)	17 (58.6)	0.71	1 (3.4)	28 (96.6)	0.73
โรงเรียนเอกชน	59 (67)	22 (37.3)	37 (62.7)		3 (5.1)	56 (94.9)	
เกรดเฉลี่ยเทอมล่าสุด (N = 88)							
< 3.00	34 (38.6)	17 (50)	17 (50)	0.12	2 (5.9)	32 (64.1)	0.63
≥ 3.00	54 (61.4)	18 (33.3)	36 (66.7)		2 (3.7)	52 (96.3)	
เวลาที่ใช้กับเกม (N = 90)							
ไม่เกิน 4 ชั่วโมง	56 (62.2)	19 (33.9)	37 (66.1)	0.22	2 (3.6)	54 (96.4)	0.61
มากกว่า 4 ชั่วโมง	34 (37.8)	16 (47.1)	18 (52.9)		2 (5.9)	32 (64.1)	
ผู้ดูแลหลัก (N = 82)	82 (100)						
บิดาหรือมารดา	74 (90.2)	28 (37.8)	46 (62.2)	0.99	4 (5.4)	70 (94.6)	0.5
อื่นๆ	8 (9.8)	3 (37.5)	5 (62.5)		0 (0)	8 (100)	
ความสัมพันธ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม (N = 90)							
บิดาหรือมารดา	84 (93.3)	33 (39.3)	51 (60.7)	0.77	4 (4.8)	80 (95.2)	0.59
อื่นๆ	6 (6.7)	2 (33.3)	4 (66.7)		0 (0)	6 (100)	
การศึกษาของบิดา (N = 84)							
ต่ำกว่าปริญญาตรี	20 (23.8)	8 (40)	12 (60)	0.74	2 (10)	18 (90)	0.21
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	64 (76.2)	23 (35.9)	41 (64.1)		2 (3.1)	62 (96.9)	
การศึกษาของมารดา (N = 87)							
ต่ำกว่าปริญญาตรี	10 (11.5)	5 (50)	5 (50)	0.45	0 (0)	10 (100)	0.46
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	77 (88.5)	29 (37.7)	48 (62.3)		4 (5.2)	73 (94.8)	
รายได้ของครอบครัว (N = 89)							
ขาดแคลน	2 (2.2)	2 (100)	0 (0)	0.07	0 (0)	2 (100)	0.76
เพียงพอ	87 (97.8)	32 (36.8)	55 (63.2)		4 (4.6)	83 (95.4)	

กลุ่มตัวอย่างมีการเล่นเกมในทุกอุปกรณ์เฉลี่ย 251.11 นาทีต่อวัน (SD = 22.80 นาทีต่อวัน, min-max = 0-900 นาทีต่อวัน) โดยแบ่งเป็นการเล่นผ่านคอมพิวเตอร์เฉลี่ย 66.28 นาทีต่อวัน (SD = 13.38 นาทีต่อวัน, min - max = 0-640 นาทีต่อวัน) เล่นผ่านเครื่องเล่นเกม (game console) เฉลี่ย 25.73 นาทีต่อวัน (SD = 7.92 นาทีต่อวัน, min-max = 0-420 นาทีต่อวัน) และเล่นผ่านโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตเฉลี่ย 159.10 นาทีต่อวัน (SD = 15.70 นาทีต่อวัน, min-max = 0-720 นาทีต่อวัน) โดยพบว่าผู้ที่ติดเกมมีระยะเวลาเฉลี่ยในการเล่นเกมผ่านโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต (mean = 201.11 นาทีต่อวัน, SD = 27.22 นาทีต่อวัน) มากกว่ากลุ่มที่ไม่ติดเกม (mean = 132.36 นาทีต่อวัน, SD = 18.28 นาทีต่อวัน) จากการสัมภาษณ์ทั้งเด็กและผู้ปกครองตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = -2.18, p-value = 0.032) แต่ไม่พบความแตกต่างของการเล่นผ่านอุปกรณ์อื่นๆ และไม่พบความแตกต่างเมื่อใช้เกณฑ์การวินิจฉัย ICD-11 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตาราง S3 ในภาคผนวก) เมื่อจำแนกประเภทเกมที่กลุ่มตัวอย่างเล่นพบว่าประเภทเกมที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ action/adventure, strategy และ shooter ตามลำดับ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตาราง S1 และ S4 ในภาคผนวก)

Validity และ reliability ของแบบสอบถาม

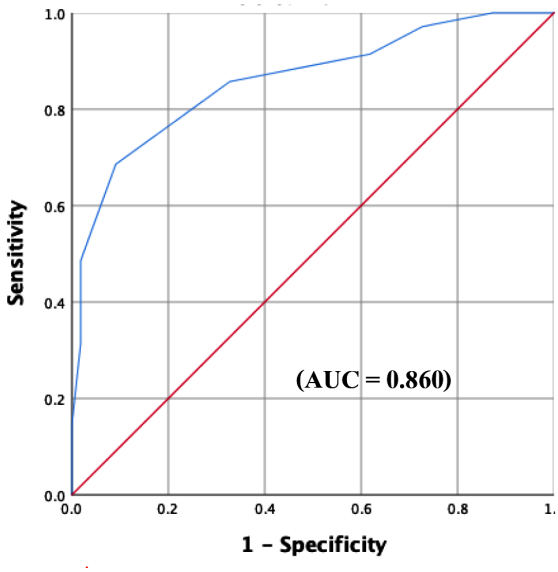
ผลการศึกษา reliability ของแบบสอบถาม IGD scale-9 TH โดยการหาค่า internal consistency ของแบบสอบถามทั้งฉบับพบว่ามีค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.69 และเมื่อแจกแจงตามข้อคำถามของเครื่องมือเปรียบเทียบกับผลการสัมภาษณ์โดยรวมแยกตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11 ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่าข้อคำถาม escape เมื่อตัดแล้วจะมี internal consistency สูงขึ้นซึ่งอยู่ในเกณฑ์เชื่อถือได้ (Cronbach's alpha = 0.70) โดยข้อคำถามดังกล่าวเป็นข้อที่มี sensitivity สูงสุดที่ ร้อยละ 85.7 แต่มี specificity ต่ำสุดที่ ร้อยละ 29.1 ในทางกลับกันข้อคำถาม conflict เป็นข้อที่มี sensitivity ต่ำสุดที่ ร้อยละ 37.1 แต่มี specificity สูงสุดที่ ร้อยละ 96.4

ตารางที่ 2 validity และ reliability จำแนกตามข้อของแบบสอบถาม Internet Gaming Disorder Scale 9 ข้อ ฉบับภาษาไทย เทียบกับผลการสัมภาษณ์แบบ DSM-5

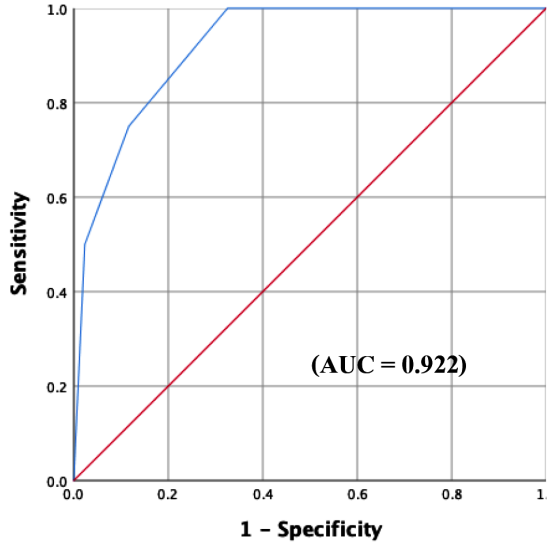
หัวข้อเกณฑ์การวินิจฉัย	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)	Alpha if item removed
Preoccupation	77.1	60.0	55.1	80.5	0.64
Tolerance	68.6	74.5	63.2	78.8	0.66
Withdrawal	80.0	60.0	56.0	82.5	0.65
Persistence	57.1	70.9	55.6	72.2	0.66
Escape	85.7	29.1	43.5	76.2	0.70
Problems	60.0	76.4	61.8	75.0	0.65
Deception	37.1	87.3	65.0	68.6	0.67
Displacement	42.9	78.2	55.6	68.3	0.67
Conflict	37.1	96.4	86.7	70.7	0.65

ผลการศึกษาความแม่นตรง (validity) โดยรวมของแบบสอบถาม IGD scale-9 TH เมื่อนำมา plot receiving operating curve (ROC) หาจุดตัดคะแนนที่เหมาะสมเปรียบเทียบกับผลการสัมภาษณ์กับเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11 พบว่ามีพื้นที่ใต้กราฟ ROC (area under curve; AUC) เท่ากับ 0.86 และ 0.92 ตามลำดับ (รูปภาพที่ 1)

1.1 ROC curve เปรียบเทียบกับเกณฑ์วินิจฉัย DSM-5



1.2 ROC curve เปรียบเทียบกับเกณฑ์วินิจฉัย ICD-11



รูปภาพที่ 1 ROC curve เปรียบเทียบกับเกณฑ์วินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11

ที่จุดตัดคะแนน 5 ข้อของเครื่องมือเทียบตามเกณฑ์ DSM-5 พบว่ามี sensitivity = 68.6%, specificity = 90.9% PPV = 82.8%, NPV = 82% แต่เมื่อใช้จุดตัดคะแนนที่ 4 ข้อ พบว่ามี sensitivity สูงขึ้นเท่ากับ 85.7% แต่มี specificity ลดลงเท่ากับ 67.3% (ตารางที่ 3) ในขณะที่เมื่อใช้เกณฑ์การวินิจฉัยตาม ICD-11 เปรียบเทียบด้วยจุดตัด 4 ข้อของเครื่องมือ (เฉพาะข้อที่ 4, 5, 6 และ 9) จะพบว่ามี sensitivity = 50%, specificity = 97.6%, PPV = 50%, NPV = 97.6% (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 Validity ของ IGD scale-9 TH ที่จุดตัดคะแนนต่างๆ เทียบกับผลการวินิจฉัยโดยการสัมภาษณ์ตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11

คะแนน	DSM-5				คะแนน	ICD-11			
	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)		Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)
2	97.1	27.3	45.9	93.8	2	100	67.4	12.5	100
3	91.4	38.2	48.5	87.5	3	75.0	88.4	23.1	98.7
4	85.7	67.3	62.5	88.1	4**	50.0	97.6	50.0	97.6
5*	68.6	90.9	82.8	82.0					
6	48.6	98.2	94.4	75.0					
7	31.4	98.2	91.7	69.2					

*จุดตัดคะแนนอ้างอิง 5 ข้อสำหรับเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5, **จุดตัดคะแนนอ้างอิง 4 ข้อสำหรับเกณฑ์การวินิจฉัย ICD-11

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบประเมิน IGD scale-9 TH ซึ่งแปลมาจากฉบับภาษาอังกฤษที่พัฒนาโดย Lemmens และ Gentile ให้เป็นเครื่องมือเพื่อใช้ในการคัดกรองโรคติดเกมตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11 โดยเปรียบเทียบผลของแบบประเมินกับ gold standard ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ที่มีความน่าเชื่อถือ และมี inter-rater reliability ดีมากทั้งการเทียบกับเกณฑ์วินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11 อีกทั้งยังเป็นการสัมภาษณ์จากทั้งเด็กและผู้ปกครอง โดยผลการศึกษาพบผู้เข้าร่วมการวิจัยเข้าได้กับการวินิจฉัยโรคติดเกมตามเกณฑ์ DSM-5 เท่ากับร้อยละ 38.9 ซึ่งผลที่ได้พบว่ามีความชุกของผู้ที่ติดเกมมากกว่าการศึกษาในผู้ที่มาปรึกษาปัญหาทางจิตเวชในต่างประเทศที่พบเพียงร้อยละ 14.67[14] และมากกว่าความชุกของการติดเกมที่ศึกษาในประชากรทั่วไปในประเทศไทยและต่างประเทศซึ่งพบเพียงร้อยละ 1-9[15] ทั้งนี้ความชุกที่ต่างเกิดจากประชากรที่ศึกษามีความต่างกัน และแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าวซึ่งควรถูกคัดกรองในผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นที่มาเข้ารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกจิตเวช นอกจากนี้พบว่าเมื่อใช้เกณฑ์การวินิจฉัย ICD-11 ในการสัมภาษณ์พบผู้ติดเกมเพียงร้อยละ 4.4 ซึ่งความแตกต่างของการใช้เกณฑ์การวินิจฉัยใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้าในประเทศเกาหลีใต้ ซึ่งพบความชุกของการติดเกมในคลินิกโดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11 เท่ากับร้อยละ 38.8 และ 6.4 ตามลำดับ[16] นอกจากนี้ยังสนับสนุนว่าความชุกของอินเทอร์เน็ตมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ[17] และประเทศไทยก็มีความชุกใกล้เคียงกับประเทศที่มีการติดอินเทอร์เน็ตมาก เช่น เกาหลีใต้ จีน ญี่ปุ่น เป็นต้น ซึ่งความแตกต่างของความชุกของโรคติดเกมระหว่างเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11 นั้นเกิดเนื่องมาจากจำนวนอาการ (9 ข้อใน DSM-5 และ 3 ข้อใน ICD-11) และจุดตัดของการวินิจฉัย (อย่างน้อย 5 ข้อใน DSM-5 และมีอาการครบทั้ง 3 ข้อใน ICD-11) ที่แตกต่างกัน ซึ่งแม้ว่าจำนวนอาการของ ICD-11 จะน้อยกว่าแต่การมีครบทั้ง 3 ข้อนั้นอาจทำได้ยาก อีกทั้งอาการ 3 ข้อดังกล่าว (1. ไม่สามารถควบคุมการเล่นเกมได้ 2. ให้ความสำคัญกับการเล่นเกมมากกว่ากิจกรรมอื่นๆ และ 3. ยังคงเล่นเกมหรือเล่นมากขึ้นทั้งๆ ที่การเล่นนั้นส่งผลกระทบต่างๆ) อาจไม่ครอบคลุมทุกอาการที่มักพบในผู้ป่วยติดเกม ซึ่งผลความต่างของความชุกดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่าความชุกของการวินิจฉัยการติดเกมด้วย DSM-5 มักมากกว่า ICD-11 เช่นเดียวกับการศึกษานี้[18, 19]

ในการศึกษานี้ไม่พบว่าปัจจัยทางประชากรศาสตร์ เช่น เพศ ระดับการศึกษา สถานศึกษา ผลการศึกษา และปัจจัยอื่นๆ ทางครอบครัว มีความสัมพันธ์กับการเป็นโรคติดเกม ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในอดีตทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ[15] ซึ่งความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะประชากรที่แตกต่างกัน ซึ่งการศึกษานี้ทำในแผนกตรวจผู้ป่วยนอกจิตเวช และมีโรคทางจิตเวชร่วมต่างๆ นอกจากที่พบว่ากลุ่มประชากรที่ติดเกมตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 มีระยะเวลาในการเล่นเกมเฉลี่ยโดยใช้โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตมากกว่ากลุ่มที่ไม่ติดเกม ในขณะที่ไม่พบความแตกต่างของระยะเวลาในการเล่นเกมเฉลี่ยด้วยอุปกรณ์อื่นๆ แสดงให้เห็นถึงอุปกรณ์ที่ใช้เล่นเกมอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญของการติดเกม อย่างไรก็ตามผลการศึกษาที่ได้แตกต่างกับการศึกษาก่อนหน้าที่พบว่าผู้ที่ติดเกมมีแนวโน้มจะเล่นเกมผ่านคอมพิวเตอร์เท่าๆ กับโทรศัพท์มือถือ[20] นอกจากนี้พบว่าประเภทของเกมที่กลุ่มตัวอย่างเล่นในการศึกษานี้อันดับหนึ่งคือเกมประเภท action/adventure ซึ่งมีความแตกต่างจากการศึกษาอื่นที่พบว่าประเภทเกมที่เด็กและวัยรุ่นเล่นมากที่สุดคือ massively

multiplayer online role-playing game (MMORPG)[17] ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากวัฒนธรรมการเล่นเกมที่แตกต่างกัน วิธีการประเมินและเกณฑ์ในการประเมินประเภทเกม รวมถึงระยะเวลาที่ศึกษาเนื่องจากการเล่นเกมผ่านโทรศัพท์มือถือในอดีตอาจไม่นิยมมากเท่ากับในปัจจุบัน และเกมที่นิยมมักมีการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ทำให้ประเภทของเกมที่เด็กเล่นในแต่ละช่วงเวลาอาจมีความแตกต่างกัน

เกี่ยวกับความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบประเมิน โดยการหาค่าความสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม (internal consistency) ด้วยวิธีหาค่า Cronbach's alpha พบว่าอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ (Cronbach's alpha = 0.69) ซึ่งค่าดังกล่าวน้อยกว่าการศึกษาความเชื่อมั่นของต้นฉบับโดย Lemmens และ Gentile ซึ่งศึกษาในประชากรทั่วไปวัยรุ่นและผู้ใหญ่จำนวน 2,444 ราย (Cronbach's alpha = 0.83)[12] และฉบับภาษาตุรกีโดย Evren และคณะที่ศึกษาในนักศึกษามหาวิทยาลัยจำนวน 457 ราย (Cronbach's alpha = 0.93)[21] ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากจำนวนและกลุ่มประชากรที่แตกต่างกัน โดยประชากรในการศึกษานี้มีค่อนข้างน้อยและเป็นประชากรที่มาเข้ารับบริการที่หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกแผนกจิตเวชศาสตร์ที่มีความชุกของการติดเกมสูงกว่าประชากรทั่วไปจึงมีความกลมกลืนกัน (homogeneous) มากกว่าการศึกษาของต้นฉบับซึ่งศึกษาในประชากรทั่วไป และมีความชุกของการติดเกมน้อยกว่า ซึ่งปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อค่าความแปรปรวนของคะแนน (score variance) และมีผลกับความสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม[22, 23] แม้ว่าแบบประเมินนี้จะมีค่าความเชื่อมั่นน้อยกว่าแบบประเมินในการศึกษาก่อนหน้า[6, 7] แต่การประเมินความเชื่อมั่นของแบบสอบถามใดนอกจากควรคำนึงถึงจำนวนและความกลมกลืนของประชากรในการศึกษาแล้วปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อค่าความเชื่อมั่นคือจำนวนข้อคำถาม ซึ่งข้อคำถามที่มีจำนวนน้อยการได้ค่าความเชื่อมั่นที่ต่ำก็อาจถือว่าเป็นแบบสอบถามที่ใช้ได้เช่นกัน[24]

Validity ของแบบประเมิน IGD-9 scale TH ได้ถูกทดสอบโดยการเปรียบเทียบกับผลการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์ semi-structure พบว่าที่จุดตัดคะแนนอ้างอิง 5 ข้อตามเกณฑ์การวินิจฉัยโรคติดเกม DSM-5 พบว่ามีความจำเพาะเจาะจงต่อวินิจฉัยโรคติดเกม specificity = 90.9% แต่มีความไว sensitivity = 68.6% ซึ่งค่อนข้างต่ำ แต่ถ้าหากใช้จุดตัดคะแนนตาม ROC analysis ที่ 4 ข้อจะพบว่ามีความจำเพาะเจาะจง specificity = 67.3% และมี sensitivity = 85.7% ซึ่งอาจเป็นจุดตัดคะแนนที่เหมาะสมกว่าในการใช้คัดกรองโรคติดเกมในกลุ่มประชากรที่มีจำนวนมาก ซึ่งผลของความแม่นตรงดังกล่าวไม่สามารถนำมาเทียบเคียงกับผลการศึกษาของต้นฉบับและฉบับภาษาตุรกีได้โดยตรง เนื่องจากใช้เกณฑ์ในการประเมินผู้มีภาวะติดเกมแตกต่างกัน โดยต้นฉบับใช้การแบ่งผู้มีปัญหาติดเกมเป็น 3 กลุ่ม (light gamers, heavy gamers และ disordered gamer) โดยการทำการวิเคราะห์กลุ่มแฝง (latent class analysis) และไม่ได้มีการวิเคราะห์ความไวและความเฉพาะของแบบประเมินทั้งฉบับ มีเพียงรายข้อเท่านั้น[12] ในขณะที่ฉบับภาษาตุรกีใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation analysis) ระหว่าง IGD scale-9 ฉบับภาษาตุรกีกับแบบวัด IGD scale ฉบับยาว (27 items) และระยะเวลาในการใช้ internet ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.988 และ 0.564 ตามลำดับ[21] อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้ทำ correlation analysis ระหว่างคะแนนรวมของแบบวัด IGD scale-9 TH กับเวลาที่ใช้ในการเล่นเกมผ่านคอมพิวเตอร์ เครื่องเกม โทรศัพท์มือถือ และทุกอุปกรณ์เพิ่มเติมพบว่าแบบวัด IGD scale-9 TH มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ใช้ในการเล่นเกมผ่านโทรศัพท์มือถือและการเล่นเกมรวมในทุกอุปกรณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r = 0.428,

p-value < 0.001 และ r = 0.336, p-value < 0.001 ตามลำดับ) (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตาราง S5 ในภาคผนวก)

เมื่อเทียบเครื่องมือและเกณฑ์การวินิจฉัยโรคติดเกมตาม ICD-11 พบว่ามี sensitivity ค่อนข้างต่ำที่ร้อยละ 50 แต่ specificity สูงมากถึง ร้อยละ 97.6 ซึ่งมาจากเกณฑ์การวินิจฉัยที่ค่อนข้างรัดกุมกว่า DSM-5 (ต้องมีอาการทั้ง persistence, escape, problems และ conflict ตามเกณฑ์การวินิจฉัยทั้ง 4 ข้อ) ทำให้มีกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคติดเกมตามเกณฑ์ ICD-11 เพียง 4 คน ซึ่งน้อยกว่าตามเกณฑ์ DSM-5 ที่มีผู้ถูกวินิจฉัยถึง 35 ราย จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด อย่างไรก็ตามเกณฑ์การวินิจฉัยตาม ICD-11 นี้ยังไม่มีประกาศใช้อย่างเป็นทางการและอยู่ในขั้นทดลองนำมาใช้[25] ดังนั้นผลการศึกษานี้อาจนำมาซึ่งการปรับปรุงพัฒนาเกณฑ์การวินิจฉัยในระบบนี้ต่อไป ซึ่งผลของความแม่นตรงดังกล่าวไม่สามารถเทียบเคียงกับต้นฉบับและฉบับภาษาตุรกีได้โดยตรงเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้ว อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ใช้การเปรียบเทียบกับการสัมภาษณ์ทางคลินิกซึ่งเป็นมาตรฐานในการให้การวินิจฉัยผลของความแม่นตรงดังกล่าวจึงน่าที่จะสามารถเชื่อถือได้

จุดเด่นของการศึกษา

การพัฒนาเครื่องมือ IGD scales-9 TH ในการศึกษานี้มีการ validate กับการตรวจมาตรฐาน (gold standard) ซึ่งคือการสัมภาษณ์ทางคลินิกตามเกณฑ์การวินิจฉัยโรคติดเกมของ DSM-5 และ ICD-11 และมีค่าความสอดคล้องระหว่างผู้สัมภาษณ์ (ผู้วิจัยทั้ง 2 คน) อยู่ในระดับสูง อีกทั้งยังเป็นการสัมภาษณ์จากทั้งวัยรุ่นและผู้ปกครองทำให้ข้อมูลที่ได้มีความน่าเชื่อถือ

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างจากหน่วยตรวจผู้ป่วยนอกจิตเวช และไม่ได้เก็บข้อมูลโรคทางจิตเวชของผู้ตอบ ผลที่ได้จึงอาจมีข้อจำกัดในการนำไปใช้ในประชากรกลุ่มอื่นๆ[12, 26] การศึกษาถัดไปจึงควรนำเครื่องมือไปทำลองใช้ในกลุ่มประชากรทั่วไป และหากเก็บในคลินิกจิตเวชควรที่จะมีการเก็บข้อมูลโรคทางจิตเวชร่วมด้วย อย่างไรก็ตามผู้ที่ติดเกมมักจะมีโรคทางจิตเวชร่วมด้วยเช่นกัน[25]

2. กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้จะมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับการศึกษาอื่นๆ[6, 8, 27] การศึกษาถัดไปจึงควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้เพียงพอ

3. การรายงานเวลาที่ใช้ในการเล่นเกมเป็นการตอบด้วยตัวเด็กเอง ดังนั้นอาจมีอคติในการรายงานทำให้เวลาที่ใช้น้อยกว่าความเป็นจริง ในการศึกษาถัดไปจึงควรมีการรายงานโดยบุคคลอื่นร่วมด้วย

4. การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างและผลของเครื่องมือมิได้อ้างอิงตามเกณฑ์ของ ICD-11 โดยตรง แต่ใช้การเทียบเคียงอาการตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 การศึกษาถัดไปจึงควรใช้การสัมภาษณ์ที่เจาะจงกับเกณฑ์การวินิจฉัย ICD-11

สรุป

แบบประเมิน IGD scale-9 TH เป็นแบบประเมินที่มีจำนวนข้อน้อย และมีเพียง 2 ตัวเลือกจึงมีความง่ายในการนำมาใช้ อีกทั้งมีความเชื่อถือและแม่นตรงดี จึงเหมาะแก่การนำไปใช้ในการคัดกรองการติดเกมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในทางคลินิก อย่างไรก็ตามควรมีการนำเครื่องมือไปศึกษาในกลุ่มประชากรทั่วไปที่มีจำนวนมากขึ้น และมีช่วงอายุที่กว้างมากขึ้น เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ประโยชน์ของแบบประเมินนี้ในการนำไปใช้คัดกรองในกลุ่มประชากรทั่วไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยและคณะขอขอบคุณ JS Lemmens ที่ได้ให้อนุญาตในการนำเครื่องมือ internet gaming

disorder scale มาใช้ในการศึกษานี้ คุณอุดมกานต์ บุณยประเสริฐ ในความช่วยในการแปล คุณภัทรพร วิสาจันทร์ ในความช่วยเหลือด้านการคำนวณทางสถิติ คุณสุดาวรรณ จุลเกตุ ในความช่วยเหลือประสานงานเรื่องการวิจัยและจริยธรรมการวิจัย และสุดท้ายผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ปกครองและวัยรุ่นที่ได้ร่วมตอบแบบสอบถามและร่วมการสัมภาษณ์ทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. National Statistical Office Thailand. The information and communication technology survey on household. Bangkok, 2017.
2. Electronic Transactions Development Agency. Thailand Internet User Profile 2018. Bangkok, 2018.
3. Colwell J, Payne J. Negative correlates of computer game play in adolescents. Br J Psychol. 2000; 91 (Pt 3): 295-310.
4. Griffiths MD, Hunt N. Dependence on computer games by adolescents. Psychol Rep 1998; 82(2): 475-480.
5. Mihara S, Higuchi S. Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of Internet gaming disorder: A systematic review of the literature. Psychiatry Clin Neurosci 2017; 71(7): 425-444.
6. Hongsanguansri S, Silpakit C, Ruangkanchanasetr S. The Development of Problem Video Game Playing (PVP) Questionnaire, Thai version. Journal of the Psychiatrist Association of Thailand 2006; 51(4): 315-329.
7. Pornnoppadol C, Sornpaisarn B, Khamklieng K, Pattana-amorn S. The Development of Game Addiction Screening Test (GAST). Journal of the Psychiatrist Association of Thailand 2014; 59(1): 3-14.
8. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013.
9. Lindmeier C. WHO releases new International Classification of Diseases (ICD-11): World Health Organization; 2018. [Cited 2021 Apr 21] Available from: https://www.who.int/news-room/detail/18-06-2018-who-releases-new-international-classification-of-diseases-(icd-11.
10. World Health Organization. Gaming disorder 2018. [Cited 2021 Apr 21] [Available from: https://www.who.int/features/qa/gaming-disorder/en/.
11. Jo YS, Bhang SY, Choi JS, Lee HK, Lee SY, Kweon YS. Clinical Characteristics of Diagnosis for Internet Gaming Disorder: Comparison of DSM-5 IGD and ICD-11 GD Diagnosis. J Clin Med 2019; 8(7):945.
12. Lemmens JS, Valkenburg PM, Gentile DA. The Internet Gaming Disorder Scale. Psychol Assess 2015; 27(2): 567-582.
13. Lemmens JS, Hendriks SJ. Addictive Online Games: Examining the Relationship Between Game Genres and Internet Gaming Disorder. Cyberpsychol Behav Soc Netw 2016; 19(4): 270-276.

14. Cheng C, Li AY. Internet addiction prevalence and quality of (real) life: a meta-analysis of 31 nations across seven world regions. Cyberpsychol Behav Soc Netw 2014; 17(12): 755-760.
15. Wichstrom L, Stenseng F, Belsky J, von Soest T, Hygen BW. Symptoms of Internet Gaming Disorder in Youth: Predictors and Comorbidity. J Abnorm Child Psychol 2019;47(1):71-83.
16. Das A, Sharma MK, Thamilselvan P, Marimuthu P. Technology Addiction among Treatment Seekers for Psychological Problems: Implication for Screening in Mental Health Setting. Indian J Psychol Med 2017; 39(1): 21-7.
17. Na E, Choi I, Lee TH, Lee H, Rho MJ, Cho H, et al. The influence of game genre on Internet gaming disorder. J Behav Addict 2017; 6(2):1-8.
18. Ko CH, Lin HC, Lin PC, Yen JY. Validity, functional impairment and complications related to Internet gaming disorder in the DSM-5 and gaming disorder in the ICD-11. Aust N Z J Psychiatry. 2020; 54(7): 707-718.
19. Carbonell X. El DiagnÓstico De AdicciÓn a Videojuegos En El Dsm-5 Y La Cie-11: Retos Y Oportunidades Para ClÍnicos. Papeles del Psicólogo - Psychologist Papers 2020; 41(2).
20. Paik SH, Cho H, Chun JW, Jeong JE, Kim DJ. Gaming Device Usage Patterns Predict Internet Gaming Disorder: Comparison across Different Gaming Device Usage Patterns. Int J Environ Res Public Health 2017; 14(12): 1512.
21. Evren C, Dalbudak E, Topcu M, Kutlu N, Evren B. The psychometric properties of the Turkish version of the Internet Gaming Disorder Scale. Dusunen Adam: The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences. 2017; 30:316-324.
22. Rodriguez MC, Maeda Y. Meta-analysis of coefficient alpha. Psychol Methods 2006; 11(3): 306-322.
23. Helms JE, Henze KT, Sass TL, Mifsud VA. Treating Cronbach's Alpha Reliability Coefficients as Data in Counseling Research. The Counseling Psychologist 2006; 34(5): 630-660.
24. Ponterotto JG, Ruckdeschel DE. An overview of coefficient alpha and a reliability matrix for estimating adequacy of internal consistency coefficients with psychological research measures. Percept Mot Skills 2007; 105(3 Pt 1): 997-1014.
25. Ho RC, Zhang MW, Tsang TY, Toh AH, Pan F, Lu Y, et al. The association between internet addiction and psychiatric co-morbidity: a meta-analysis. BMC Psychiatry 2014;14: 183.
26. Przybylski AK, Weinstein N, Murayama K. Internet Gaming Disorder: Investigating the Clinical Relevance of a New Phenomenon. Am J Psychiatry. 2017; 174(3): 230-236.
27. Gentile DA, Bailey K, Bavelier D, Brockmyer JF, Cash H, Coyne SM, et al. Internet Gaming Disorder in Children and Adolescents. Pediatrics 2017; 140(Suppl 2): S81-S5.

ภาคผนวก
แบบวัดการติดเกมอินเทอร์เน็ต 9 ข้อ ฉบับภาษาไทย
(Nine-item, Internet Gaming Disorder Scale; IGD Scale-9 TH)

คำแนะนำ

แบบสอบถามนี้จะถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเล่นเกมของท่าน กรุณาอ่านโดยละเอียดและพิจารณาว่าตรงกับ พฤติกรรมการเล่นเกมของตัวท่านเองหรือไม่และทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่อง "ใช่" หรือ "ไม่"

	ใช่	ไม่
ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมามีบ้างหรือไม่ที่ **คุณมีช่วงที่คิดถึงแต่การเล่นเกม?**		
ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมามีบ้างหรือไม่ที่ **คุณเคยรู้สึกโกรธ หรือไม่พอใจเพราะคุณอยากจะใช้เวลาเล่นเกมมากขึ้น?**		
ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมามีบ้างหรือไม่ที่ **คุณเคยรู้สึกแย่ หรือหงุดหงิดเมื่อถูกห้าม หรือไม่สามารถเล่นเกมได้?**		
ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมามีบ้างหรือไม่ที่ **คุณไม่สามารถจะลดเวลาการเล่นเกมได้แม้จะมีคนอื่นบอกซ้ำๆ ให้ลดการเล่นลง?**		
ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมามีบ้างหรือไม่ที่ **คุณเคยเล่นเกมเพื่อช่วยให้คุณไม่ต้องคิดถึงเรื่องเครียด หรือไม่สบายใจต่างๆ ?**		
ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมามีบ้างหรือไม่ที่ **คุณเคยโต้เถียงกับคนอื่น เนื่องจากผลกระทบที่เกิดจากพฤติกรรมการเล่นเกมของคุณ?**		
ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมามีบ้างหรือไม่ที่ **คุณเคยโกหก หรือหลอกผู้อื่นถึงความถี่ และระยะเวลาที่ใช้ในการเล่นเกมของคุณ?**		
ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมามีบ้างหรือไม่ที่ **คุณเลิกหรือลดความสนใจในงานอดิเรก หรือกิจกรรมอื่นๆ เพราะต้องการที่จะเล่นเกม?**		
ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมามีบ้างหรือไม่ที่ **คุณเคยทะเลาะกันอย่างรุนแรงกับเพื่อน คนในครอบครัว แฟนหรือคนรัก เพราะการเล่นเกม?**		

การแปลผล

- หากท่านตอบว่า **"ใช่" ตั้งแต่ 5 ข้อขึ้นไป** หมายถึง ท่านมีแนวโน้มที่จะมีการติดเกมอินเทอร์เน็ต แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีการพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเพื่อยืนยันในการวินิจฉัย และช่วยเหลือดูแลต่อไป
- **การคัดกรองมีผลคัดกรองเป็นลบ** อาจมิได้แปลว่าท่านไม่ได้ติดเกมอินเทอร์เน็ต หากท่านมีผลกระทบที่เกิดขึ้นจาก การเล่นเกมอินเทอร์เน็ตของท่าน ควรมีการพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเพื่อยืนยันในการวินิจฉัย และช่วย เหลือดูแลต่อไป

หมายเหตุ

ท่านสามารถนำแบบวัดไปใช้ในการคัดกรองได้โดยไม่จำเป็นต้องขออนุญาตผู้วิจัย หากท่านต้องการนำไปใช้ใน การศึกษาวิจัย กรุณาอ้างอิงบทความดังนี้

ตาราง S1 การแบ่งประเภทเกมจากแหล่งอ้างอิงแจกแจงตามเกม (n=197)

เกม	n	Gamefaq	IGN	Gamespot	PEGI	ESRB	สรุปผล
8 Ball Pool	1	Sports	Sports	**	*	*	Sports
Angry Birds	1	Puzzle/Action	Puzzle	Puzzle/Action	**	Puzzle	Puzzle
Apex Legends	1	Shooter/Action	Shooter	Shooter/Action	Shooter	Shooter	Shooter
Astral Chronicles	1	RPG	*	*	*	*	RPG
Astro Party	1	Action	*	*	*	*	Action/Adventure
Audition Mobile	1	Action	Music	Music	*	*	Action/Adventure
Balls Bounce	1	*	*	*	*	*	Action/Adventure
Batman Arkham Knight	1	Action/Adventure	Action	Action/Adventure	**	Action/Adventure	Action/Adventure
Blade & Soul	1	MMORPG	RPG	MMORPG	MMORPG	**	RPG
Brawl Stars	1	Action/Shooter	Action	*	*	*	Action/Adventure
Call of Duty Mobile	4	Action/Shooter	Shooter	Action/Shooter	*	*	Shooter
Clash Royale	1	Strategy	Strategy	*	*	*	Strategy
Cool Goal	1	*	*	*	*	*	Other
Crisis Action	1	*	*	*	*	*	Other
CS:GO	4	Shooter/Action	Shooter	Shooter/Action	Shooter	**	Shooter
Cyber Hunter	1	Adventure	*	*	*	*	Action/Adventure
Dota 2	1	Strategy	RPG	Strategy	*	*	Strategy
Dream League Soccer	2	Sports	*	*	*	*	Sports
FIFA	2	Sports	Sports	Sports	Sports	Sports	Sports
Fire Emblem series	1	Strategy	Strategy	Strategy	**	Strategy/RPG	Strategy
Flip Rush	1	Action	*	*	*	*	Action/Adventure
Fortnite	1	Action/Shooter	Action	Action/Shooter	*	Action	Action/Adventure
Free Fire	14	Action/Adventure	*	*	*	*	Action/Adventure
Gacha Life	1	Simulation	*	*	*	*	Simulation
Gangstar Vegas	1	Action	Action	Action	*	*	Action/Adventure
Geometry Dash	1	Action/Music	Music	Music	*	*	Action/Adventure
Godzilla Defense Force	1	Strategy	*	*	*	*	Strategy
Granblue Fantasy	1	RPG	Fighting	Fighting/Action	*	Fighting	Fighting
Harvest Town	1	*	*	*	*	*	Other
Hay Day	3	Strategy	**	Strategy	*	*	Strategy
Helix Jump	1	Action	*	*	*	*	Action/Adventure
Honkai Impact 3	1	Action	**	Action	*	*	Action/Adventure
Identity V	4	Action/Adventure	*	*	*	*	Action/Adventure
Incredibox	1	Action/Music	*	*	*	*	Action/Adventure
Jump Force	1	Action/Fighting	Fighting	Action/Fighting	**	Fighting	Fighting
Just Dance	1	Action	Music	Music	**	Music	Action/Adventure
League of Legends	1	Strategy	Action	Strategy	**	Strategy	Strategy
Mario Kart	1	Arcade/Racing	Racing	Racing/Arcade	**	Racing	Racing
MilkChoco	1	Action	Shooter	Action	*	*	Action/Adventure
Minecraft	11	Action/Adventure	Action	Adventure	**	Puzzle/Adventure	Action/Adventure
MM	1	*	*	*	*	*	Other
Mobile Legends	1	Action	*	*	*	*	Action/Adventure
Monster Hunter series	1	Action/RPG	Action	Action/RPG	**	RPG	Action/Adventure
NBA Mobile	1	Sports/Simulation	Sports	*	*	*	Sports
Neon Splash	1	Puzzle	*	*	*	*	Puzzle

เกม	n	Gamefaq	IGN	Gamespot	PEGI	ESRB	สรุปผล
Osu!	1	Action/Music	*	Music	*	*	Action/Adventure
Parking	1	*	*	*	*	*	Other
Persona 5	1	RPG	RPG	RPG	**	RPG	RPG
PES 2019	3	Sports/Simulation	Sports	Sports/Simulation	*	Sports/Simulation	Sports
Phantasy Star Online 2	1	RPG	RPG	MMORPG	**	**	RPG
Pizza	1	*	*	*	*	*	Other
PUBG	17	Action/Shooter	Shooter	Action/Shooter	Shooter	Action	Shooter
Red Dead Redemption 2	2	Action/Adventure	Action	Action/Adventure	**	Action/Adventure	Action/Adventure
Roblox	15	Action/Adventure	Productivity	Action/Adventure	**	**	Action/Adventure
RoV	34	Strategy	Strategy	Strategy	MOBA	*	Strategy
Sausage Flip	1	Action	*	*	*	*	Action/Adventure
Seven Knights	3	RPG	RPG	RPG	*	*	RPG
Shadowverse	1	Strategy	Card	Card	*	*	Strategy
Siege	1	*	*	*	*	*	Other
Skyrim	1	RPG	RPG	RPG	**	RPG	RPG
Soul Knight	4	Action/Shooter	*	Shooter/Action	*	*	Action/Adventure
Special Forces Group 2	1	Action/Shooter	*	*	*	*	Action/Adventure
Speed Drifters	8	Racing	*	*	*	*	Racing
Star Combat	1	*	*	*	*	*	Other
Star Wars Battlefront 2	1	Action/Shooter	Shooter	Shooter/Action	**	Shooter	Shooter
Subway Surfers	2	Action	Platformer	Action	*	*	Action/Adventure
Talesrunner	1	*	*	*	*	*	Other
Team Fortress 2	1	Action/Shooter	Shooter	Action/Shooter	**	**	Shooter
Terraria	1	Action/Adventure	Action	Adventure/Action	**	**	Action/Adventure
The Sims 4	1	Simulation	Simulation	Simulation	Simulation	**	Simulation
TikTok	1	**	**	**	**	**	Other
Tiny Gladiators	1	Action	*	Action	*	*	Action/Adventure
Unturned	1	Action	Action	Action	*	*	Action/Adventure
Werewolf	1	Strategy	*	Strategy	*	*	Strategy
Word Domination	1	Puzzle	*	*	*	*	Puzzle
World Conqueror 4	1	Strategy	*	*	*	*	Strategy
YouTube	1	**	**	**	**	**	Other
Yu-ki-oh	1	Strategy	Strategy	Card game	**	Strategy	Strategy
Zepeto	1	*	*	*	*	*	Other
Zoocraft	1	Strategy	*	*	*	*	Strategy
เกมเศรษฐี	1	*	*	*	*	*	Other
จับคู่รูปภาพ	1	*	*	*	*	*	Other

* = ไม่พบเกมในแหล่งข้อมูล, ** = ไม่มีข้อมูลประเภทเกมในแหล่งข้อมูล

ตาราง S2 ลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างวัยรุ่นและผู้ปกครองโดยละเอียด

	จำนวน (%)/mean (SD)
อายุ (ปี) (N = 90)[a]	13.8 (2.02)[a]
11	13 (14.4)
12	16 (17.8)
13	15 (16.7)
14	11 (12.2)
15	9 (10.0)
16	15 (16.7)
17	11 (12.2)
เพศของวัยรุ่น (N = 90)	
ชาย	64 (71.1)
หญิง	26 (28.9)
ระดับการศึกษา (N = 90)	
มัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่า	58 (64.4)
ป. 5	4 (4.4)
ป. 6	10 (11.1)
ม. 1	20 (22.2)
ม. 2	14 (15.6)
ม. 3	10 (11.1)
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือสูงกว่า	32 (35.6)
ม. 4	10 (11.1)
ม. 5	13 (14.4)
ม. 6	7 (7.8)
ปวช 1	1 (1.1)
ปริญญาตรี	1 (1.1)
สถานศึกษา (N = 88)	
โรงเรียนรัฐบาล	29 (33)
โรงเรียนเอกชน	59 (67)
เกรดเฉลี่ยเทอมล่าสุด (N = 88)	
< 3.00	34 (38.6)
< 2.00	7 (8.0)
2.01-2.99	27 (30.6)
≥ 3.00	54 (61.4)
เวลาที่ใช้กับเกม (N = 90)	
ไม่เกิน 4 ชั่วโมง	56 (62.2)
มากกว่า 4 ชั่วโมง	34 (37.8)
ผู้ดูแลหลัก (N = 82)	82 (100)
บิดาหรือมารดา	74 (90.2)
อื่นๆ	8 (9.8)
ความสัมพันธ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม (N = 90)	
บิดาหรือมารดา	84 (93.3)
อื่นๆ	6 (6.7)
การศึกษาของบิดา (N = 84)	
ต่ำกว่าปริญญาตรี	20 (23.8)
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	64 (76.2)
การศึกษาของมารดา (N = 87)	
ต่ำกว่าปริญญาตรี	10 (11.5)
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	77 (88.5)
รายได้ของครอบครัว (N = 89)	
ขาดแคลน	2 (2.2)
เพียงพอ	87 (97.8)

a = mean (SD)

ตาราง S3 เวลาที่เล่นเกมเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ติดเกมและไม่ติดเกมกับผลการสัมภาษณ์ตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11

อุปกรณ์	ทั้งหมด (n =90) Mean (นาที) (SD)	เกณฑ์วินิจฉัย DSM-5				เกณฑ์วินิจฉัย ICD-11			
		ติดเกม (n = 35) Mean (นาที) (SD)	ไม่ติดเกม (n = 55) Mean (นาที) (SD)	t	p-value	ติดเกม (n = 4) Mean (นาที) (SD)	ไม่ติดเกม (n = 86) Mean (นาที) (SD)	t	p-value
Computer	66.28 (13.38)	79.86 (26.20)	57.64 (14.29)	-0.81	0.421	190.00 (152.64)	60.52 (12.21)	-0.85	0.459
Game console	25.73 (7.92)	19.89 (11.18)	29.45 (10.89)	0.59	0.559	12.50 (12.50)	26.35 (8.27)	0.36	0.721
Mobile phone/ tablet	159.10 (15.71)	201.11 (27.22)	132.36 (18.28)	-2.18	0.0^{3}2*	188.50 (23.07)	157.73 (16.40)	-0.40	0.689
รวมทุกอุปกรณ์	251.11 (22.80)	300.86 (38.17)	219.45 (27.75)	-1.76	0.082	391.00 (144.36)	244.60 (22.89)	-1.33	0.187

* = p-value < 0.05

ตาราง S4 ประเภทเกมที่เล่นเปรียบเทียบกับผลการสัมภาษณ์ตามเกณฑ์การวินิจฉัย DSM-5 และ ICD-11 (n=187)

ประเภทเกม	รวม n (%)	DSM-5		ICD-11	
		ติดเกม n (%)	ไม่ติดเกม n (%)	ติดเกม n (%)	ไม่ติดเกม n (%)
Action/Adventure	80 (42.8)	27 (33.8)	53 (66.3)	5 (6.3)	75 (93.8)
Sports	9 (4.8)	4 (44.4)	5 (55.6)	0 (0)	9 (100)
Role-playing game (RPG)	7 (3.7)	3 (42.9)	4 (57.1)	0 (0)	7 (100)
Strategy	44 (23.5)	19 (43.2)	25 (56.8)	2 (4.5)	47 (95.5)
Simulation	2 (1.1)	0 (0)	2 (100)	0 (0)	2 (100)
Puzzle	3 (1.6)	0 (0)	3 (100)	0 (0)	3 (100)
Shooter	21 (11.2)	8 (38.1)	13 (61.9)	0 (0)	21 (100)
Racing	8 (4.3)	4 (50)	4 (50)	1 (12.5)	7 (87.5)
Fighting	2 (1.1)	0 (0)	2 (100)	0 (0)	2 (100)
อื่นๆ	11 (5.9)	5 (45.5)	6 (54.5)	2 (18.2)	9 (81.8)

ตาราง S5 Correlation analysis ระหว่างคะแนนรวม IGD Scale-9 TH กับเวลาที่ใช้ในการเล่นเกมผ่านคอมพิวเตอร์ เครื่องเกม โทรศัพท์มือถือ และทุกอุปกรณ์

	Total IGD Scale-9 TH score	เกมคอมพิวเตอร์	เกมผ่านเครื่องเกม	เกมผ่านโทรศัพท์มือถือ	เกมทุกอุปกรณ์
Total IGD Scale-9 TH score		.031	.005	.42^{8**}*	.336***
เกมคอมพิวเตอร์	.031		.112	.088	.504***
เครื่องเล่นเกม	.005	.112		.010	.3^{22}**
เกมโทรศัพท์มือถือ	.428***	.088	.010		.787***
เกมทุกอุปกรณ์	.336***	.504***	.322**		

IGD Scale-9 TH = Thai Internet Gaming Disorder Scale 9-item, * = p-value < 0.05, ** = p-value < 0.01, *** = p-value < 0.001