

เกมบนพื้นฐานของเซลล์ลาร์ออโตมาตาเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีตรรกะสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา
A CELLULAR AUTOMATON – BASED GAME TO ENHANCE HIGH SCHOOL STUDENTS’ LOGICAL
THINKING

อภิญา ธาตุสุวรรณ 5438260 ILSE/D

ปร.ค. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : มนต์อมร ปริชารินทร์, Ph.D., วรรณพงษ์ เจริญโพธิ์, Ph.D.,
จรัสศักดิ์ บัวระพันธ์, Ph.D., อาทรร นกแก้ว, Ph.D.

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้เกมบนพื้นฐานของเซลล์ลาร์ออโตมาตา เพื่อใช้เป็นสื่อในการพัฒนาการคิดอย่างมีตรรกะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยงานวิจัยนี้ได้ให้ความสนใจในกระบวนการของเซลล์ลาร์ออโตมาตาที่มีความสามารถในการนำเสนอแบบฝึกการคิดอย่างมีตรรกะ ผู้วิจัยจึงนำกระบวนการของเซลล์ลาร์ออโตมาตามาพัฒนาเป็นเกม โดยภายในเกมผู้เล่นจะต้องวิเคราะห์ข้อมูลที่กำหนดให้และประเมินผลของทางเลือกต่างๆ ก่อนที่จะทำการตัดสินใจ และมีส่วนได้ตอบการกระทำของผู้เล่น โดยจะตอบกลับและเสนอแนะการเล่นของผู้เล่นเป็นรายบุคคล

ก่อนกระบวนการพัฒนาเกม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเบื้องต้น เพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการนำเซลล์ลาร์ออโตมาตามาพัฒนาเป็นสื่อการเรียนรู้ โดยนำเสนอเกมเซลล์ลาร์ออโตมาตาในรูปแบบกระดาษ ผลการศึกษาพบว่าสื่อการเรียนรู้สามารถถ่ายทอดแนวคิดอย่างมีตรรกะให้กับผู้เรียนได้ ผู้เรียนมีความชื่นชอบการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และมีความต้องการที่จะเรียนรู้ด้วยสื่อลักษณะเดียวกันนี้ในรูปแบบของสื่อทางคอมพิวเตอร์ จากผลการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์บนพื้นฐานของเซลล์ลาร์ออโตมาตาพร้อมหน่วยการเรียนรู้ขึ้น จากการศึกษาสำรอง พบว่าหน่วยการเรียนรู้เกมบนพื้นฐานของเซลล์ลาร์ออโตมาตาสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีตรรกะของผู้เรียนได้

การศึกษายุทธศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงผลของการนำหน่วยการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จากผลการศึกษาพบว่าหน่วยการเรียนรู้เกมบนพื้นฐานของเซลล์ลาร์ออโตมาตาที่พัฒนา มีประสิทธิภาพในการพัฒนาการคิดอย่างมีตรรกะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และผู้เรียนยังมีความพึงพอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และสังเกตเห็นว่าประสบการณ์ที่ได้รับสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้นอกจากนี้ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่า หน่วยการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับผู้เรียนในทุกๆระดับผลการเรียน โดยความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยหน่วยการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนั้น ไม่ขึ้นกับระดับการคิดอย่างมีตรรกะของผู้เรียนก่อนเข้าร่วมกิจกรรม