



ผลของการใช้เกมซูโดกุพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลของเด็ก และเยาวชนที่กระทำผิดกฎหมาย

The Effect of Sudoku Game on Development in Logical Thinking Ability of Juvenile Delinquency

สุดาพร ชะตาถนอม^{1*} และ สุวรี ฤกษ์จารี²

Sudaporn Chatathanom^{1*} and Suwaree Rerkjaree²

¹นักศึกษานักศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการให้คำปรึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Master of Education Program in Educational Psychology and Counseling, Faculty of Education, Khon Kaen University

²รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการให้คำปรึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Associate Professor, Department of Educational Psychology and Counseling, Faculty of Education, Khon Kaen University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผลของเด็ก และเยาวชนที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผลของเด็กและเยาวชนที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุก่อนและหลังทดลอง ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กและเยาวชนกระทำผิดกฎหมายที่เข้าสู่กระบวนการยุติธรรมของศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัดเลย ซึ่งมีระดับอายุระหว่าง 13-17 ปี จำนวน 10 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากการสัมภาษณ์เพื่อสอบถามความสมัครใจและต้องอยู่อาศัยในอำเภอเมือง จังหวัดเลย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ 2) แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผล 3) แบบบันทึกการดำเนินกิจกรรม ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ผลของการใช้เกมซูโดกุพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลของเด็กและเยาวชนที่กระทำผิดกฎหมาย พบว่า หลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้นทั้งหมด 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีคะแนนค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 3.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเพิ่มขึ้น 0.54 และความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นน้อย (1-2 คะแนน) มี 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40 กลุ่มที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นปานกลาง (3-4 คะแนน) มี 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40 และกลุ่มที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นมาก (5-8 คะแนน) มี 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 20 ผู้วิจัยนำคะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับกิจกรรมเกมซูโดกุ ระยะเวลาการทดลองและระยะหลังการทดลอง มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ The Wilcoxon Matched - Pairs Signed Ranks Test

ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า หลังการทดลองคะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: เกมซูโดกุ, ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

* Corresponding author. Tel.: 08-4265-7945

E-mail address : bum_psycho321@hotmail.com

Abstract

The objectives of this research were: 1) to study the Logical Thinking Ability of Juvenile Delinquency taught by Sudoku Game, and 2) to compare the Logical Thinking of Juvenile Delinquency taught by Sudoku Game between pretest and posttest. The population and samples were 10 culprits of children and youth who attended the justice process of The Juvenile and Family Court, Loei Province, whose ages were between 13-17 years old. They were selected by Simple Random Sampling through interviewing and asking their willingness from those who lived in Muang-loei District, Loei Province. The research instruments were: 1) the Activity Management Plans of Sudoku Game, 2) The Logical Thinking Ability Test, and 3) The activity record. The statistic using for data analysis consisted of: 1) the Descriptive Statistic for explaining the samples' demographic data including the Mean, and Standard Deviation of Logical Thinking Ability between pretest and posttest, and 2) the hypothesis testing by comparison of differences in pretest and posttest scores of Logical Thinking Ability was performed by using The Wilcoxon Matched -Pairs Signed Ranks Test

The research findings found that :

For the effect of Sudoku Game for developing the Logical Thinking Ability of Juvenile Delinquency, found that all of the samples, 100% of them, had increased Mean Score of their Logical Thinking Ability = 3.3, the increased Standard Deviation was = 0.54. There were 3 groups of Logical Thinking Ability of samples taught by Sudoku Game including: 1) there were 4 children or 40% from the Group who obtained "Low" level of increased scores (1-2 points), 2) there were 4 children or 40% from the Group who obtained "Moderate" level of increased scores (3-4 points), and there were 2 children or 20% from who obtained "High" level of increased scores (5-8 points)

The researcher analyzed the Reasoning Ability Scores of samples taught by Sudoku Game from pretest and posttest by using The Wilcoxon Matched -Pairs Signed Ranks Test. According to data analysis, found that their posttest score of Logical Thinking Ability was significantly higher than their pretest score at .05 level.

Keywords: Sudoku Game, Logical Thinking Ability

บทนำ

การฝึกกระบวนการคิดเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ ผู้เรียนสามารถนำความคิดไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษาวิชาต่างๆ ผลที่เกิดจากการพัฒนาสังเกตได้จากพฤติกรรมที่แสดงออก ผู้ที่มีทักษะทางการคิดส่วนใหญ่มักได้รับการฝึกฝน อาจเป็นการฝึกฝนโดยพ่อแม่ ครูอาจารย์ หรือเกิดจากการฝึกฝนตนเองจากสภาพแวดล้อมต่างๆ (อรพรรณ พรสีมา, 2543 อ้างถึงใน ประภาณี เพียรไพฑูรย์, 2553)

กลุ่มงานพัฒนาระบบการพัฒนาพหุตินิสัยสำนักงานพัฒนาระบบงานราชทัณฑ์ (2552) ได้ศึกษาปัญหาการกระทำผิดซ้ำจากเรือนจำ สู่กำแพงเรือนจำ : ศึกษาเฉพาะกรณีผู้ต้องขัง วัยหนุ่ม พบว่า ด้านค่านิยมในการดำเนินชีวิตของผู้ต้องขังชอบทำงานสบายๆ หาเงินง่ายๆ ไม่ต้องเหนื่อยก่อนเข้ามาในเรือนจำดำเนินชีวิตแบบอยู่ไปวันๆ ไม่เคยมีการ

วางแผนชีวิต การดื่มเหล้า สูบบุหรี่ เสพยาเสพติด เที่ยวกลางคืนเป็นเรื่องปกติของวัยรุ่นที่มีพฤติกรรมแบบนี้และบ่อยครั้งที่กระทำในสิ่งที่ตนเองต้องการโดยไม่มีเหตุผล

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ เพียเจท์ (Piaget, 1962) พบว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กและเยาวชนในช่วงวัยรุ่น 12-20 ปี ในวัยนี้พบว่าเป็นวัยที่พัฒนาการทางสติปัญญาเกิดขึ้นเร็วและมีความใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ (เต็มศักดิ์ คทวณิช, 2546) คือขั้นคิดอย่างมีเหตุผลเชิงนามธรรม (Formal Operational Stage)

กิจกรรมที่สามารถพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผล พบว่านักวิจัยได้ทำการศึกษา กิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ประภาณี เพียรไพฑูรย์ (2553) ได้ศึกษาเกมการศึกษาอนุกรมมิติ พัชร กัลยา (2551) ได้ศึกษากิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ และได้สอดคล้องกับ จิรภรณ์ ศิริประเสริฐ (2545) ที่กล่าวว่า เกมเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งซึ่งสามารถพัฒนา

ความคิด เกมมีคุณค่าในด้านการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การสร้างจินตนาการ บางเกมผู้เล่นต้องใช้การคิดค้น ต่อเติมการเล่นเกมจึงเป็นแนวทางในการค้นพบเหตุผล และความคิด

เกมซูโดะกุเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่ทำให้ความ สนุกเพลิดเพลินแก่ผู้เล่นด้วย การเรียงสัญลักษณ์ที่เป็น ตัวเลข ในแต่ละแถว สดมภ์ และตารางย่อยมิให้ซ้ำกัน โดยการแก้ปัญหาซูโดะกุต้องใช้ตรรกะหรือใช้เหตุผล (ธิดาสิริ ภัทรภาณุจณ์, ก่องกัญจน์ ภัทรภาณุจณ์ และ ธนภาณุจณ์ ภัทรภาณุจณ์, 2549)

ซูโดะกุ ถือได้ว่าเป็นเกมหนึ่งที่สามารถพัฒนาเกี่ยวกับการใช้ความคิดในการแก้ไขปัญหา (Martin Krivanek, 2011) และซูโดะกุเป็นเกมที่ฝึกด้านตัวเลข โดยน่านการเรียนรู้ ทางตรรกศาสตร์ มาใช้ การเรียนรู้ดังกล่าวนี้จะทำให้ได้ใช้ ความคิดทางตรรกศาสตร์มากขึ้นและสามารถนำไปเชื่อม กับความคิดด้านอื่นที่มีหัวข้อที่เกี่ยวข้องกันได้ (Sheikh Mohammad Ashraf UllahMishu, Md. Rahat Khairullah and Sumit Roy., 2007) รวมทั้งซูโดะกุ คือ การทดสอบของ การหาเหตุผลแบบนิรนัย และใช้เหตุผลเชิงตรรกะที่สามารถ ตรวจสอบ ด้วยการใช้คณิตศาสตร์ (Brittany Day, 2010)

จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าการ ฝึกกิจกรรมเกมซูโดะกุจะส่งผลต่อความสามารถด้านการ คิดเชิงเหตุผลของเด็กและเยาวชนกระทำผิดกฎหมาย ที่เข้าสู่กระบวนการยุติธรรมของศาลเยาวชนและครอบครัว จังหวัดเลยได้หรือไม่อย่างไร ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้จะเป็น ประโยชน์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการให้การศึกษาและการบำบัด ฟื้นฟูแก่เด็กและเยาวชนรวมทั้งได้ใช้เป็นแนวทางในการ จัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดการพัฒนาแก่เด็กและเยาวชนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผล ของเด็กและเยาวชนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมเกมซูโดะกุ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้าน ความคิดเชิง เหตุผลของเด็กและเยาวชนที่ได้ฝึกกิจกรรมเกมซูโดะกุก่อน และหลังทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กและ เยาวชนกระทำผิดกฎหมายที่เข้าสู่กระบวนการยุติธรรมของ ศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัดเลย อายุระหว่าง 13-17 ปี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กและ เยาวชนกระทำผิดกฎหมายที่เข้าสู่กระบวนการยุติธรรมของ ศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัดเลย ซึ่งมีระดับอายุระหว่าง 13-17 ปี จำนวน 10 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจะอยู่ในการดูแล ของศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัดเลย แบบไป-กลับ นับแต่วันที่ถูกจับกุมอย่างน้อยประมาณ 3 เดือน หรือ 12 สัปดาห์ ก่อนการพิพากษาคดี กลุ่มตัวอย่าง โดยการ สุ่มตัวอย่างแบบง่าย จากการสัมภาษณ์เพื่อสอบถาม ความสมัครใจและต้องอยู่อาศัยในอำเภอเมือง จังหวัดเลย

2. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีรูปแบบการวิจัยกึ่ง ทดลอง (Pre-Experimental Designs) โดยมีรูปแบบ One Group Pretest-Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538) มีรูปแบบดังนี้

รูปแบบการวิจัย

E	T ₁	X	T ₂
---	----------------	---	----------------

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

E แทน กลุ่มทดลอง

T₁ แทน การประเมินความสามารถด้านการคิดเชิง เหตุผลก่อนการทดลอง (Pretest)

X แทน แผนการจัดกิจกรรมเกมซูโดะกุ (Treatment)

T₂ แทน การประเมินความสามารถด้านการคิด เชิงเหตุผลหลังการทดลอง (Posttest)

2.1 เครื่องมือทดลองที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดกิจกรรมเกมซูโดะกุผู้วิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์และข้อตกลงในการร่วมกิจกรรมให้กลุ่ม ตัวอย่างทราบ ดังนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างได้ฝึกคิด ด้วยการเล่นเกม ซูโดะกุ และคอยกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่าง ได้ฝึกคิดในเรื่องอื่นๆ โดยมี แบบ MT METHOD เป็นตัว ควบคุมพฤติกรรมการเล่นเกมซูโดะกุในแต่ละวันกลุ่มตัวอย่าง แต่ละคนจะมาพบผู้วิจัยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวมทั้งหมด 20 ครั้ง วันจันทร์ถึงศุกร์ ตามความสะดวกที่ผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง รายนั้นๆ จะตกลงก่อนการทดลอง ที่ศาลเยาวชนและ ครอบครัวจังหวัดเลย แต่แต่ละครั้งจะใช้เวลาการทำกิจกรรม 30-45 นาที และให้ผู้ปกครองเป็นผู้ดูแลและกำชับให้มา ตามกำหนดนัด เมื่อไม่สามารถมาได้ ให้แจ้งกับผู้วิจัยก่อน ด้วยการให้ผู้ปกครองหรือกลุ่มตัวอย่างมาแจ้งด้วยตนเองหรือ แจ้งทางโทรศัพท์

2) แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผล เป็นแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ มี 4 ตัวเลือก ให้เลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ข้อ โดยใช้เกณฑ์วัดความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลก่อนและหลังการทำกิจกรรมเกมซูโดกุ

3) แบบบันทึกกิจกรรม เทคนิคการปรับพฤติกรรม MT METHOD (Matsubala Tatsuya Method) หรือ LAC METHOD (สิริพงษ์ พิจาณจันทร์, 2543) โดยมีจุดประสงค์ให้เด็กเหล่านี้สามารถพัฒนาตนเอง โดยกำหนดเป้าหมายของตนให้เป็นรูปธรรม

2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.2.1 แผนการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ

1) ศึกษาเอกสารเกมซูโดกุ
2) รวบรวมการเล่นเกมซูโดกุที่เหมาะสมกับวัยของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้กิจกรรมซูโดกุที่พัฒนาโดยธิดาสิริ ภัทรา-กาญจน์, ก่องกัญจน์ ภัทรากาญจน์ และธนากาญจน์ ภัทรากาญจน์ (2549)

3) สร้างรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ โดยใช้รูปแบบการให้คำปรึกษา 5 ขั้นตอน (มัลลวีร์ อุดลวัฒน์ศิริ, 2554)

2.2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถ ด้านการคิดเชิงเหตุผล มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้ ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผล

1) ในการวิจัยครั้งนี้ได้ขอใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลของสมจิต อินทราชาติ (2553) และได้นำแบบ ทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลไปทดลองใช้กับเด็กและเยาวชนที่เข้าสู่กระบวนการของศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัดเลย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

2) นำแบบประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผล ไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) และมีค่าความเชื่อมั่น 0.83

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ

1) ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มการทดลองเป็นรายบุคคล โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผล

2) ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยแผนการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุเป็นรายบุคคลในทุกวัน โดยใช้เวลาทดลอง 10 สัปดาห์รวมทั้งหมดเป็นระยะเวลา 70 ครั้ง ก่อนการพิพากษาคดี ซึ่งในช่วงระยะเวลานี้ เด็กและเยาวชนมีแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ได้โดยให้เด็กและเยาวชน ทำกิจกรรมเกม ซูโดกุทุกวัน ทำกิจกรรมเกมซูโดกุ วันละ 1 กิจกรรม จากนั้นให้เขียนบันทึกประจำวันหลังทำกิจกรรมทุกครั้ง ซึ่งในหนึ่งสัปดาห์เด็กและเยาวชนทำกิจกรรมซูโดกุ 5 วันที่บ้านและให้เด็กและเยาวชนมาทำกิจกรรมเกมซูโดกุที่ศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัดเลย สัปดาห์ละ 2 วัน ใช้เวลาทำกิจกรรมเกมซูโดกุ วันละ 30-45 นาที รวมทั้งการนำกิจกรรมเกมซูโดกุที่บ้านมาส่งในวันที่มาศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัดเลย

3) หลังดำเนินการ ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) โดยใช้แบบประเมินความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผล ชุดเดียวกัน

4) ก่อนและหลังการทำกิจกรรมซูโดกุผู้วิจัยมีการสัมภาษณ์ผู้ปกครองด้านความสามารถด้านคิดเชิงเหตุผลของเด็กและเยาวชน และข้อมูลแบบบันทึกประจำวันหลังทำกิจกรรมเกมซูโดกุทุกครั้ง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนำมาวิเคราะห์ความสามารถ ด้านการคิดเชิงเหตุผลของเด็กและเยาวชน

5) ผู้วิจัยตรวจคะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนวัดความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผลจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาจากการตรวจสอบมาวิเคราะห์ด้วยวิธีสถิติ

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้แก่ คะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลระยะก่อนและหลังการทดลอง

2) ทดสอบสมมติฐานในการวิจัยโดยเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติ Wilcoxon Matched Pairs Signed Ranks Test

สรุปและอภิปรายผล

1. สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศชายจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีอายุระหว่าง 15-17 ปี กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่อายุ 17 ปี คิดเป็นร้อยละ 60 สถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 80 การศึกษาส่วนมากอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย) คิดเป็นร้อยละ 40 และการศึกษาจำนวนน้อยที่สุดคือระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 10 อาชีพส่วนใหญ่ในกลุ่มตัวอย่างทำงานช่วยผู้ปกครองและเรียนหนังสือ มีจำนวนเท่ากันอย่างละ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 ประเภทดีมากที่สุดเป็นความผิดเกี่ยวกับยาเสพติด คิดเป็นร้อยละ 80 โดยมีกระทำความผิดกฎหมายเป็นครั้งแรก คิดเป็นร้อยละ 70 ส่วนมากกลุ่มตัวอย่างพักอาศัยอยู่กับบิดา และมารดาคิดเป็นร้อยละ 60 วิธีการเลี้ยงดูของผู้ปกครองแบบปล่อยอิสระคิดเป็นร้อยละ 70 และกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาว่างเล่นเกมเป็นส่วนใหญ่วัดคิดเป็นร้อยละ 50

ตอนที่ 2 ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผล ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ ระยะก่อนการทดลอง และ หลังการทดลอง

คนที่	กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
1	11	20
2	9	12
3	12	14
4	17	22
5	12	15
6	12	14
7	13	14
8	16	19
9	13	16
10	18	20
$\bar{X}$	13.30	16.60
S.D.	2.83	3.37

จากตารางที่ 1 พบว่าหลังทดลองกลุ่มตัวอย่าง มีคะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้นทั้งหมด 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีคะแนนค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 3.3 และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเพิ่มขึ้น 0.54

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนความสามารถด้านการคิด เชิงเหตุผลของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับ กิจกรรมเกมซูโดกุ หลังการทดลอง

ค่าความต่างของผลคะแนนก่อนและหลังทดลอง		
ระดับคะแนน 1-2 คะแนน	ระดับคะแนน 3-4 คะแนน	ระดับคะแนน 5-8 คะแนน
กรณีศึกษาที่ 3	กรณีศึกษาที่ 2	กรณีศึกษาที่ 1
กรณีศึกษาที่ 6	กรณีศึกษาที่ 5	กรณีศึกษาที่ 4
กรณีศึกษาที่ 7	กรณีศึกษาที่ 8	
กรณีศึกษาที่ 10	กรณีศึกษาที่ 9	

จากตารางที่ 2 พบว่าหลังทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้นทั้งหมด ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ แบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นน้อย (1-2 คะแนน) มี 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40 กลุ่มที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นปานกลาง (3-4 คะแนน) มี 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40 และกลุ่มที่มีคะแนนเพิ่มขึ้นมาก (5-8 คะแนน) มี 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผล ในกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ ระยะก่อนการทดลองและระยะหลังการทดลอง

ผู้วิจัยนำคะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลของกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ ระยะก่อนการทดลองและระยะหลังการทดลอง มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ The Wilcoxon Match-Paired Signed Ranks Test ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า หลังการทดลองคะแนนความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐาน กล่าวคือ เด็กและเยาวชนที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมซูโดกุ มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าก่อนทดลอง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มเป้าหมายได้รับประสบการณ์จากการเล่นเกมซูโดกุ ดังที่ Piaget กล่าวว่า การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับการคิดหาเหตุผล (พรหมณี เชนจิต, 2538) ประกอบกับเกมซูโดกุ มีองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผล อันได้แก่ การรู้เป้าหมาย

ของการคิด หากมีสารสนเทศหรือข้อมูลประกอบการคิด การใช้ข้อสันนิษฐานเพื่อค้นหาคำตอบ รวมทั้งการใช้แนวคิดอย่างมีเหตุผล (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2540) นอกจากนี้ผู้วิจัยยังใช้คำถามกระตุ้นให้เกิดการคิด รวมทั้งเสนอแนวทางการแก้ปัญหา ทำให้กลุ่มตัวอย่างได้ฝึกฝนทักษะการคิด รวมทั้งลักษณะเกมซูโดะก็ถือว่าเป็นสื่ออุปกรณ์การเล่นที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการคิดหรือดัดแปลง (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2538) นอกจากนั้นยังพบว่า เกมซูโดะก็ ยังมีประโยชน์ในการพัฒนาสมองของผู้เล่น เพราะเป็นการลงตัวเลขในแต่ละช่อง จำเป็นต้องคิดอย่างรอบคอบ เพราะตัวเลขแต่ละตัวจะสัมพันธ์กันหมดทำให้ผู้เรียนคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิติโรจน์ ปันทรนนทกะ (2551) ที่พบว่าการใช้หมากลูกสอนคณิตศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนมีการใช้เหตุผลเพิ่มขึ้น อีกทั้ง น้ำค้าง แสงสว่าง, 2542) พบว่าบทเรียนอักษรไขว้ที่มีต่อความรู้ในการใช้ศัพท์ภาษาอังกฤษ ทำให้ทักษะการวินิจฉัยทางการพยาบาลดีขึ้น

ในทำนองเดียวกัน Krivanek (2011) พบว่า เกมซูโดะก็ ช่วยพัฒนาการแก้ปัญหาได้และ Ullah Mishu, Khairullah และ Roy (2007) พบว่า เกมซูโดะก็พัฒนาการคิดด้านตรรกศาสตร์

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังให้กลุ่มตัวอย่างเขียนบันทึกกิจกรรมเป็นสิ่งที่สะท้อนความคิดของกลุ่มเป้าหมายทำให้มีการลำดับความคิด เกิดการพิจารณาไตร่ตรองวางแผนการกระทำ จึงน่าจะเป็นเหตุให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการพัฒนาการด้านการคิดด้านเหตุผลมากขึ้นดังที่ปรากฏจากผลการวิจัย

ตัวอย่างผลบันทึกกิจกรรมเกมซูโดะก็ที่สะท้อนความคิดของกลุ่มเป้าหมายในการใช้กิจกรรมพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัย : “วันนี้ได้ใช้ความคิดในเรื่องอะไรบ้าง”

กรณีศึกษาที่ 1 : “ได้ใช้ความคิดกับวิชาคณิตศาสตร์”

ผู้วิจัย : “คิดว่าอย่างไร”

กรณีศึกษาที่ 1 : “การเรียนเกี่ยวกับตัวเลข”

ผู้วิจัย : “การเรียนเกี่ยวกับตัวเลขอย่างไร”

กรณีศึกษาที่ 1 : “เรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่โรงเรียน การได้ใช้ความคิดในการตีโจทย์ วางแผนทำอย่างไร จะได้ถูกต้อง ได้ลองผิดลองถูกในการคำนวณตัวเลข”

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำกิจกรรมเกมซูโดะก็ไปประยุกต์ใช้ เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านความคิดเชิงเหตุผลสำหรับเด็กและเยาวชน

1.2 สามารถเป็นแนวทางการวางแผนการจัดกิจกรรมสำหรับพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผล

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเชิงลึกข้อมูลของผู้กระทำผิดกับความสามารถในการคิด

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.3 ควรจัดกิจกรรมในรูปแบบกลุ่ม และควรเป็นเด็กและเยาวชนในสถานที่ควบคุมตัวหรือในระบบปิด เช่น สถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน หรือศูนย์ฝึกอบรมและฝึกวิชาชีพ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] กลุ่มงานพัฒนาระบบการพัฒนาพหุปัญญา สำนักงานพัฒนาระบบงานราชทัณฑ์. (2552). รายงานวิจัย ปัญหาการกระทำผิดซ้ำจากเรือนจำผู้ต้องหา. ศึกษาเฉพาะกรณีผู้ต้องขังวัยหนุ่ม.
- [2] กิติโรจน์ ปันทรนนทกะ. (2551). ผลของการใช้ชุด กิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์ด้วยหมากลูกไทยที่มีต่อทักษะการให้เหตุผลทาง คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [3] จิรภรณ์ ศิริประเสริฐกุล. (2545). เกมเบ็ดเตล็ด. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : รวมสาส์น (1997) จำกัด. เดิมศักดิ์ คทวณิช. (2546). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดเคชั่น.
- [4] ธิดาสรี ภัทราภาณจน์, ก่องกัญจน์ ภัทราภาณจน์ และธนาภาณจน์ ภัทราภาณจน์. (2549). หนังสือซูโดะก็ ง่าย เลื่อนมอ - ไล่ดู ตัวอย่างซ่อมมือ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- [5] น้ำค้าง แสงสว่าง. (2542). **ผลการเรียนโดยใช้เกมคอมพิวเตอร์อักษรไขว้ ที่มีต่อความรู้ในการใช้ศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อการวิจัยทางการพยาบาลของนักเรียนพยาบาล**. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [6] ประภาณิช เพียรไพฑูรย์. (2553). **ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ที่เล่นเกมการศึกษา อนุกรมมิติ**. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [7] พรณี เจริญจิต. (2538). **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [8] พัชรี กัลยา. (2551). **ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- [9] มัลลวีร์ อุดลวัฒน์ศิริ. (2554). **เทคนิคการให้คำปรึกษา การนำไปใช้**. พิมพ์ครั้งที่ 3. ขอนแก่น : โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.
- [10] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สุวีริยา-สาส์น.
- [11] สมจิต อินทราชิต. (2553). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ดเขต 2**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [12] สิริพงษ์ พิจารณ์จันทร์. (2543). **ผลของการใช้เทคนิค การปรับพฤติกรรมแบบ MT METHOD เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโนนสูงพิทยาคารอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี : กรณีศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [13] Brittany Day. The Effects of Expectations on Performance : Generalizing Galatea. [online] 2010 [cited 2013 February 1] Available from <http://gradworks.umi.com/14/88/1488564.html>
- [14] Martin Krivanek. Difficclty Rating of Sudoku Puzzles Comparison of Several TechniQues. [online] 2011 [cited 2012 December 4] Available from <http://www.isi.edu/integration2papers/pdf>
- [15] Sheikh Mohammad Ashraf UllahMishu, Md. Rahat Khairullah and Sumit Roy. Look Into E-Learning in Bangladesh implementing Sudoku puzzle and Kumon Learning System. [online] 2007 [cited 2013 February 1] Available from <http://www.dspace.braco.ac.bd>